



SISTEMA ENDÓCRINO

SISTEMA ENDOCRINO

Avila Alicia

Coordinadora docente para carreras conexas

Facultad de medicina - UBA

CONTENIDO

- Componentes y generalidades del sistema endocrino.
- Hipotálamo
- Hipófisis
- Pineal.
- Glándulas suprarrenales [adrenales
- Tiroides Paratiroides
- Timo.
- Repaso y función endócrina de testículos, ovarios y páncreas

GENERALIDADES

- El sistema endócrino junto con el sistema nervioso son los encargados de integrar y regular de las funciones corporales.

GLÁNDULA : órgano que secreta sustancias al torrente sanguíneo, al interior de una cavidad o al exterior.

Por lo tanto hay glándulas exocrinas y endócrinas.

Hay órganos que actúan como glándulas mixtas ya que tienen secreción endócrina y exocrina

SISTÉMA ENDÓCRINO : conjunto de órganos y tejidos del organismo encargado de segregar hormonas

HORMONA

Sustancia química producida por un órgano o célula que se libera al torrente sanguíneo cuya función es la de regular la actividad de una célula, tejido o grupo de órganos determinado.

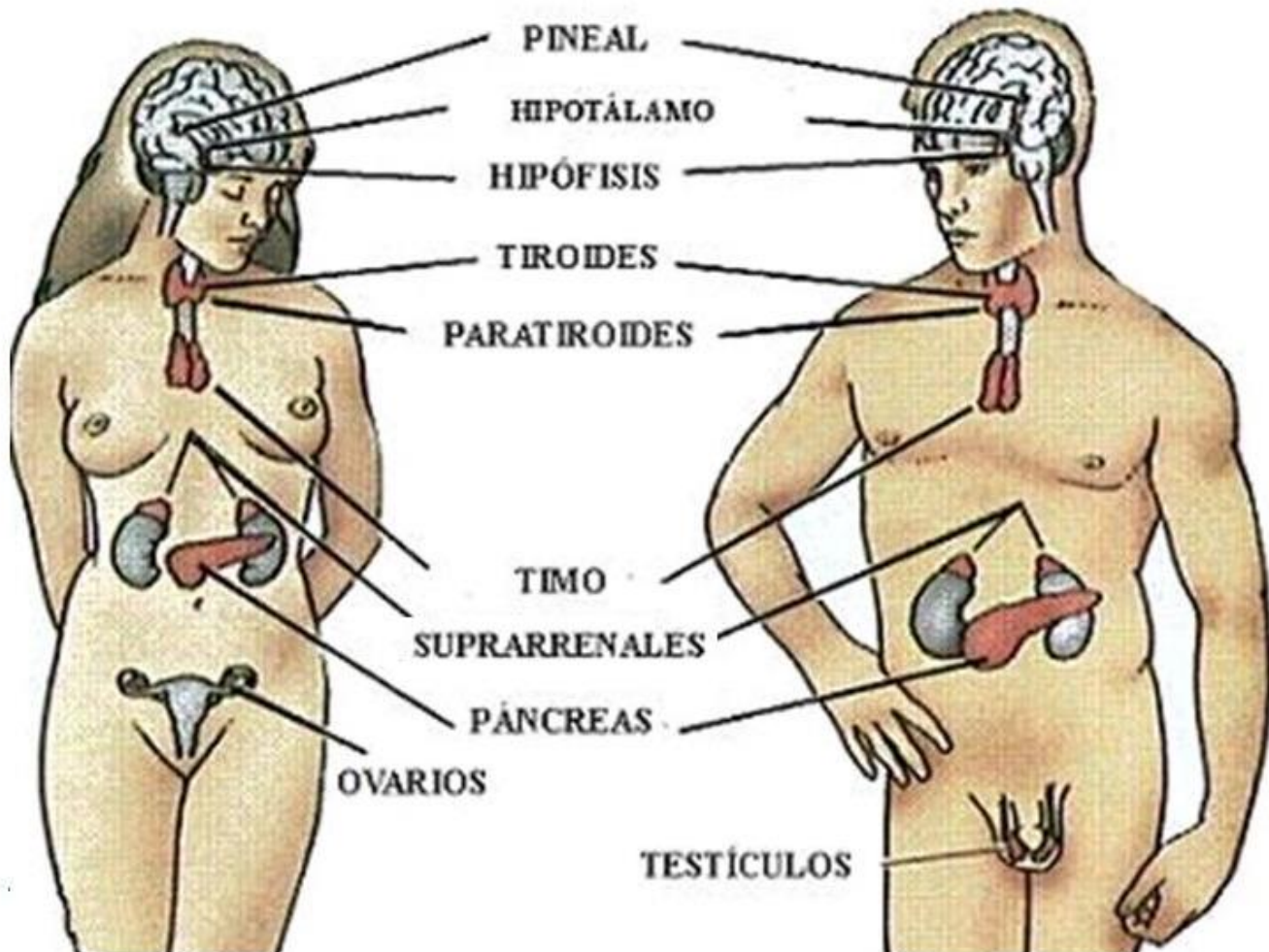
CARACTERÍSTICAS

- Las hormonas se unen a células diana a través de receptores de membrana o intra celulares (citoplasmáticos o nucleares.)
- Su efecto es tardío y de larga duración.
- La secreción de las hormonas está regulada de forma jerárquica por mecanismos y de retroalimentación

INTERACCIONES CELULARES HORMONALES

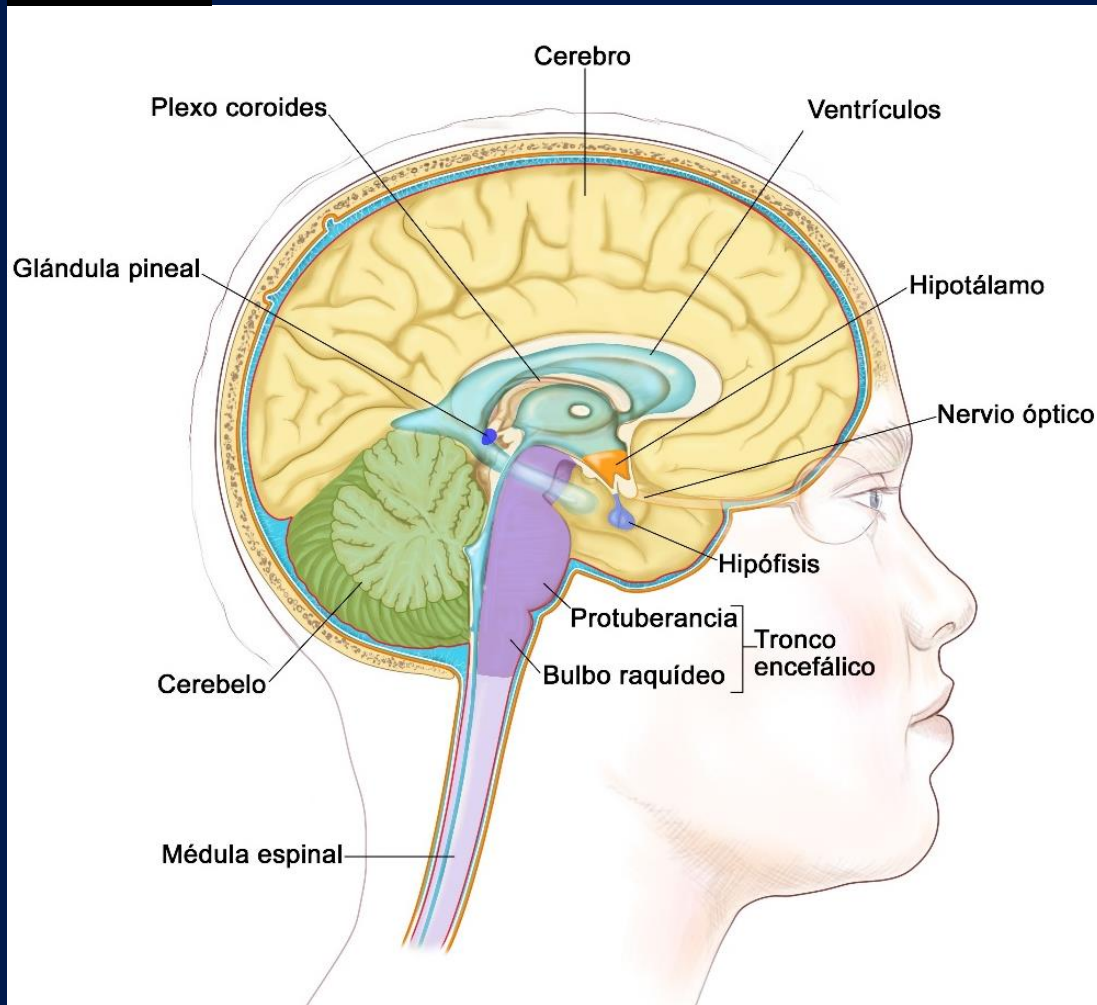
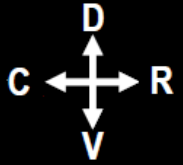
- **AUTÓCRINA:** La hormona se libera al líquido extra celular y actúa sobre la misma célula que la liberó.
- **PARÁCRINA:** La hormona se libera al líquido extra celular y actúa sobre una célula adyacente o cercana.
- **ENDÓCRINA:** La hormona se libera a sangre y actúa sobre una célula ubicada a gran distancia.
- **NEUROENDOCRINA:** La hormona es un neurotransmisor liberado al torrente sanguíneo por una neurona, actúa a distancia.

COMPONENTES



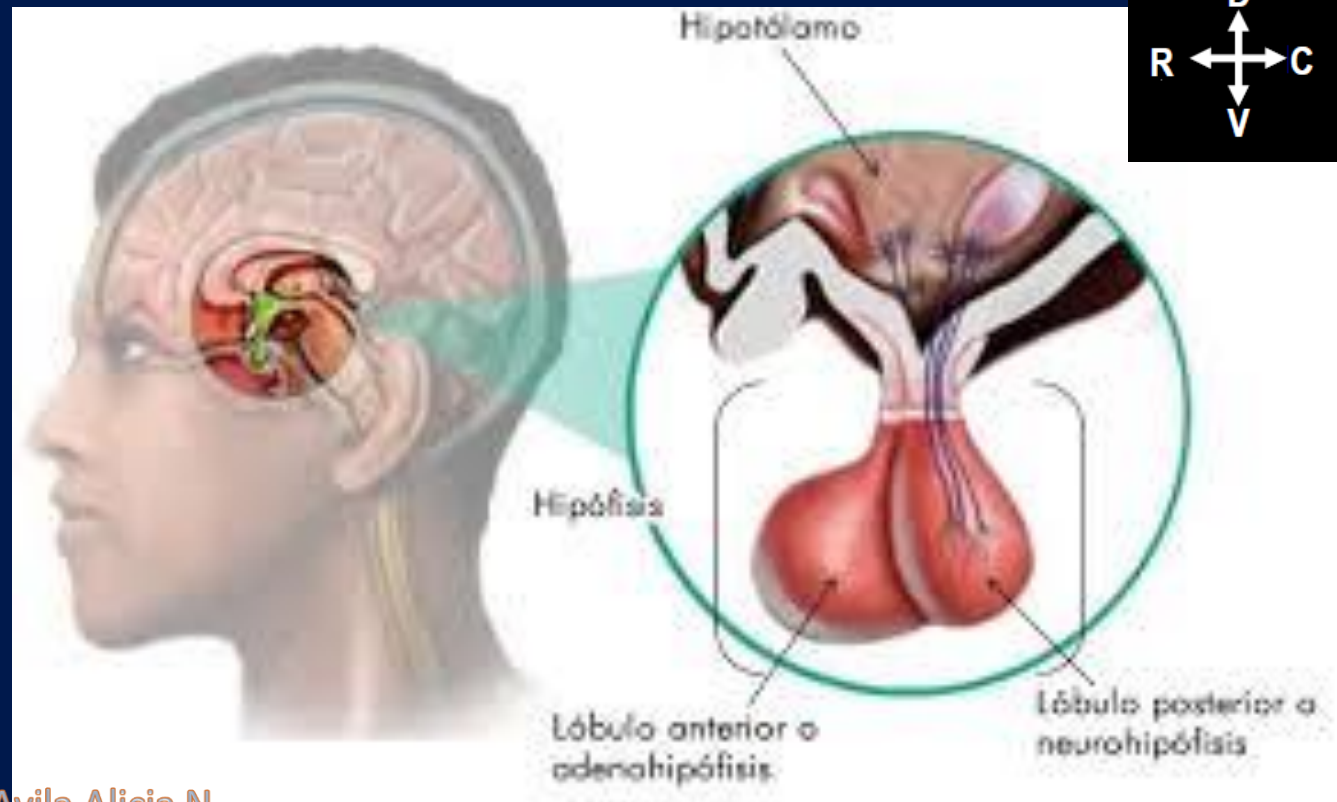
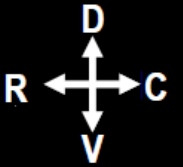
- Glándula pituitaria o Hipófisis
- Hipotálamo
- Timo
- Glándula pineal o Epífisis
- Testículos
- Ovarios
- Glándula tiroides
- Glándulas adrenales o suprarrenales
- Glándulas paratiroides
- Páncreas

HIPOTÁLAMO

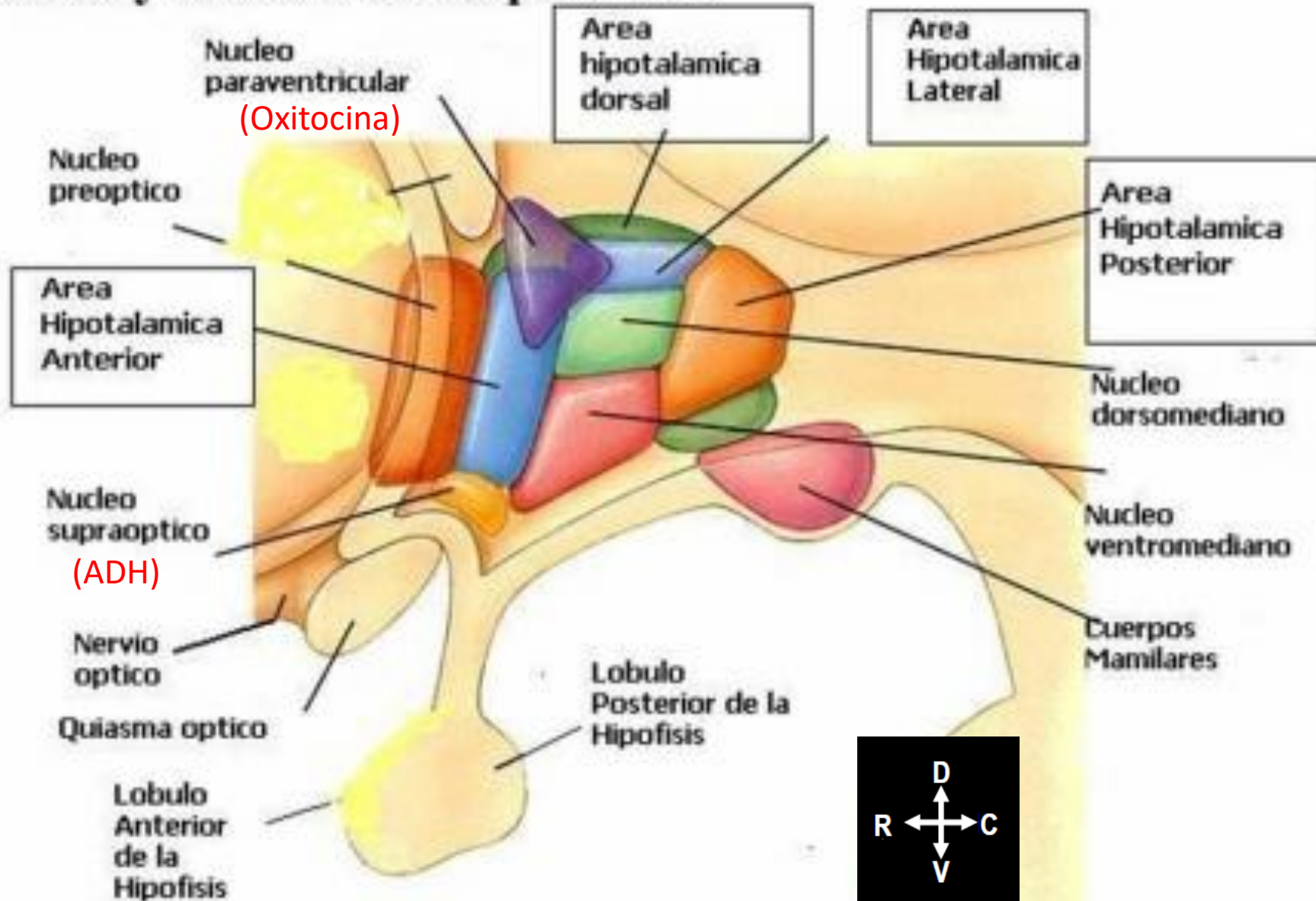


Es una **porción del DIENCEFALO**

Ubicación: debajo del tálamo, forma el suelo y parte inferior de las paredes laterales del 3er ventrículo, por encima de la hipófisis con la cual esta unida por el infundíbulo o tallo hipofisario.



Areas y Nucleos del Hipotalamo



Su principal función es:

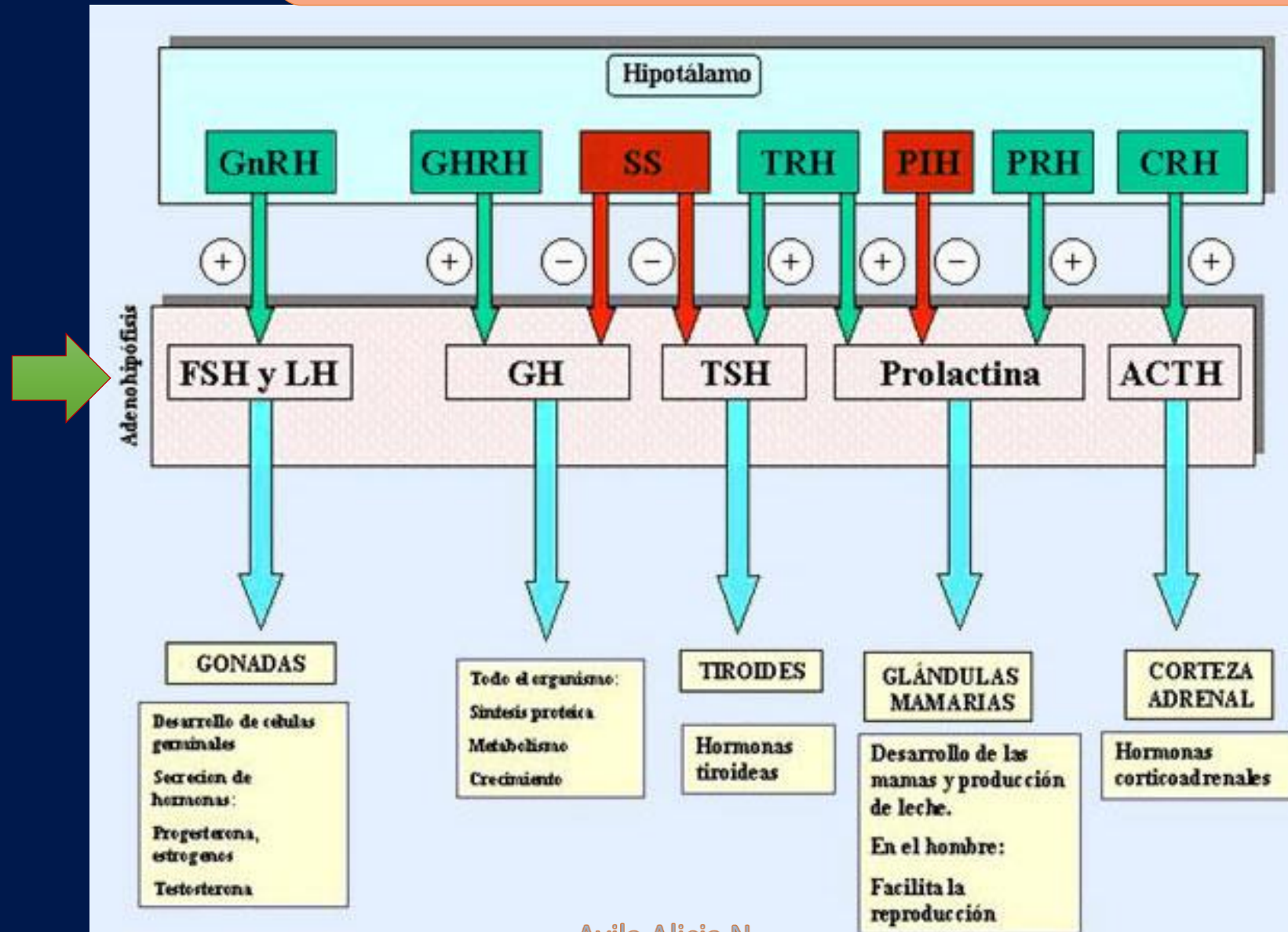
MANTENER LA HOMEOSTASIS

Conductas coordinadas:

Autonómicas
Endócrinas
Conductual
Sueño/vigilia
Hambre /sed
Temperatura
Stress
Memoria
.Crecimiento

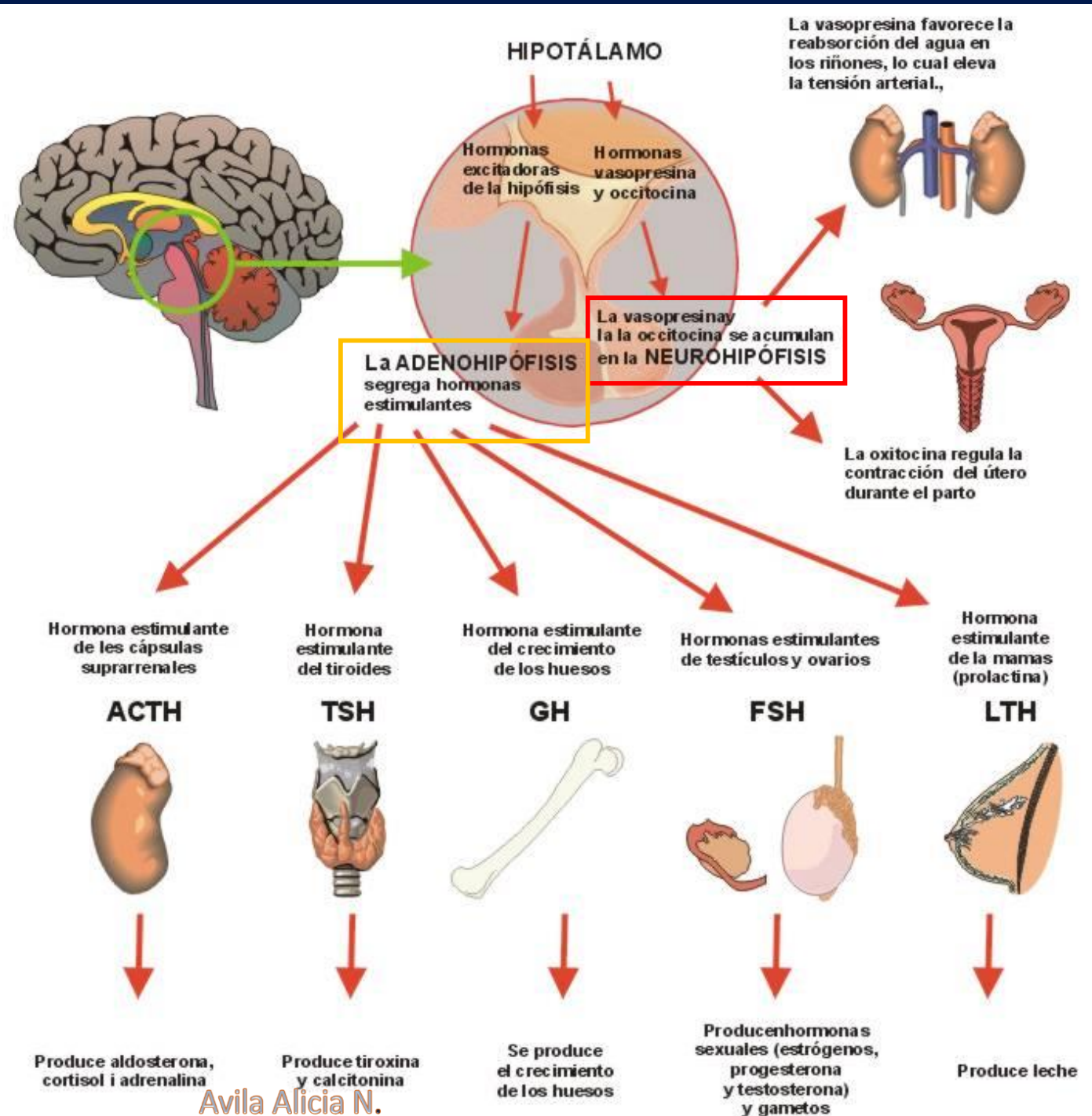
para entender...

ORDEN JERÁRQUICO



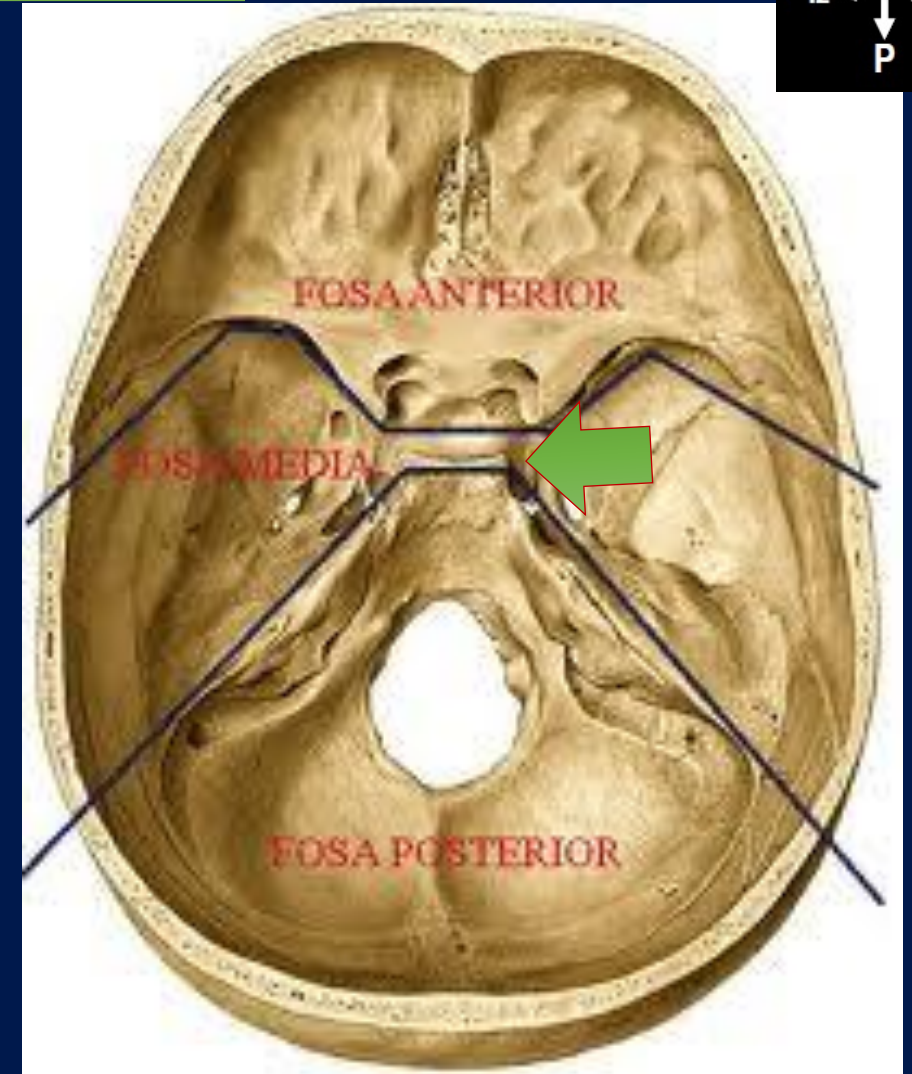
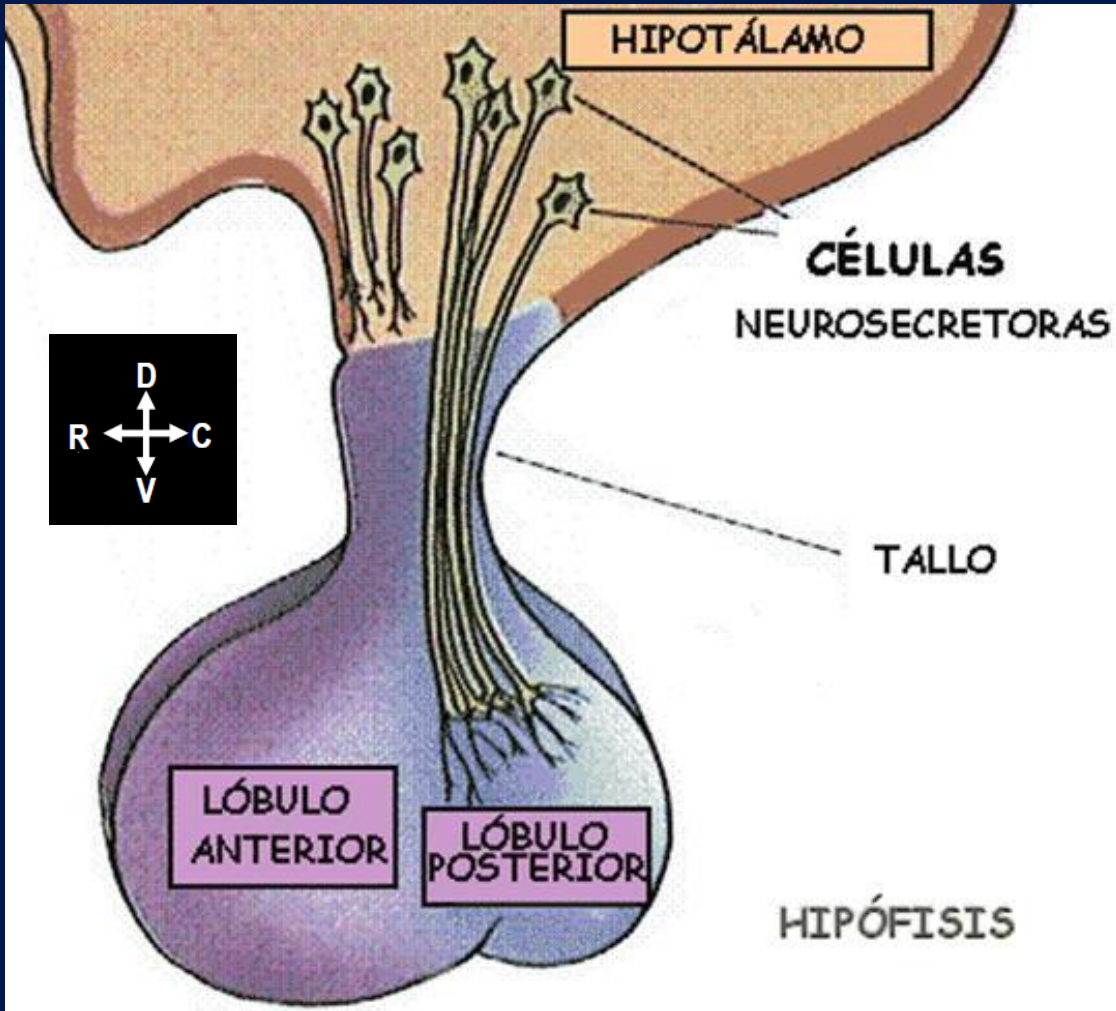
LO VAN A VER
EN FISIO....AHORA

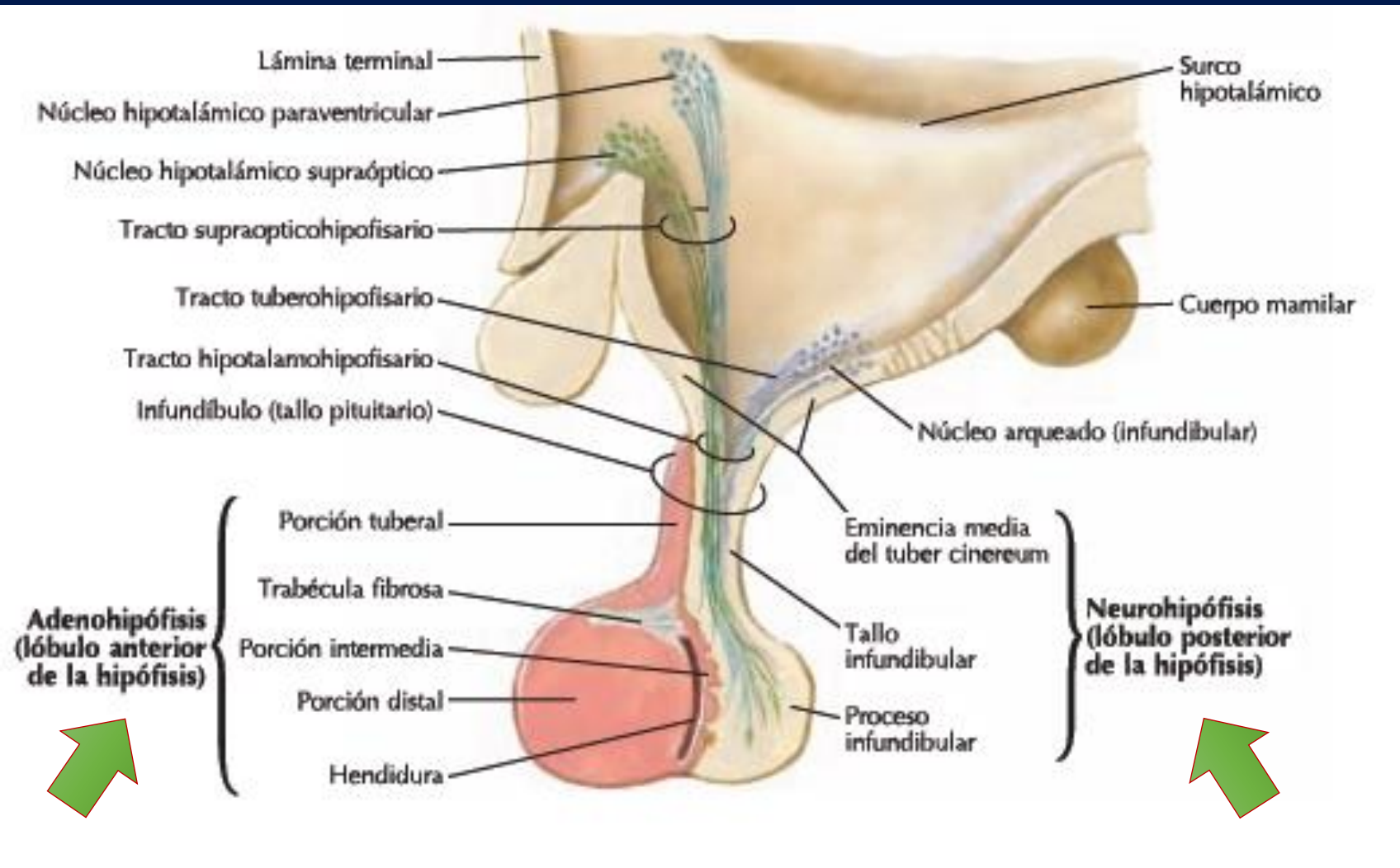
SOLO A MODO DE
INTRODUCCIÓN



HIPÓFISIS

Ubicación: Silla turca, en fosa media de la endobase

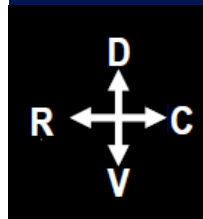


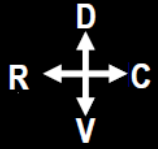


2 lóbulos:

. Anterior u Adenohipófisis
encargado de **secretar** FSH, LH, ACTH, GH, TSH, PROLACTINA

. Posterior o Neurohipofisis
Encargado de **almacenar** las hormonas hipotalámicas ADH y OCCITOCINA





Irrigación:

SISTEMA PORTA HIPOFISARIO

Conexión
Vascular
DIRECTA

NO conexión
vascular
DIRECTA

Arteria hipofisaria superior

Vasos portales largos

ADENOHIPÓFISIS

Vena hipofisaria

Plexo secundario

Vena hipofisaria anterior

HIPOTÁLAMO

Infundíbulo

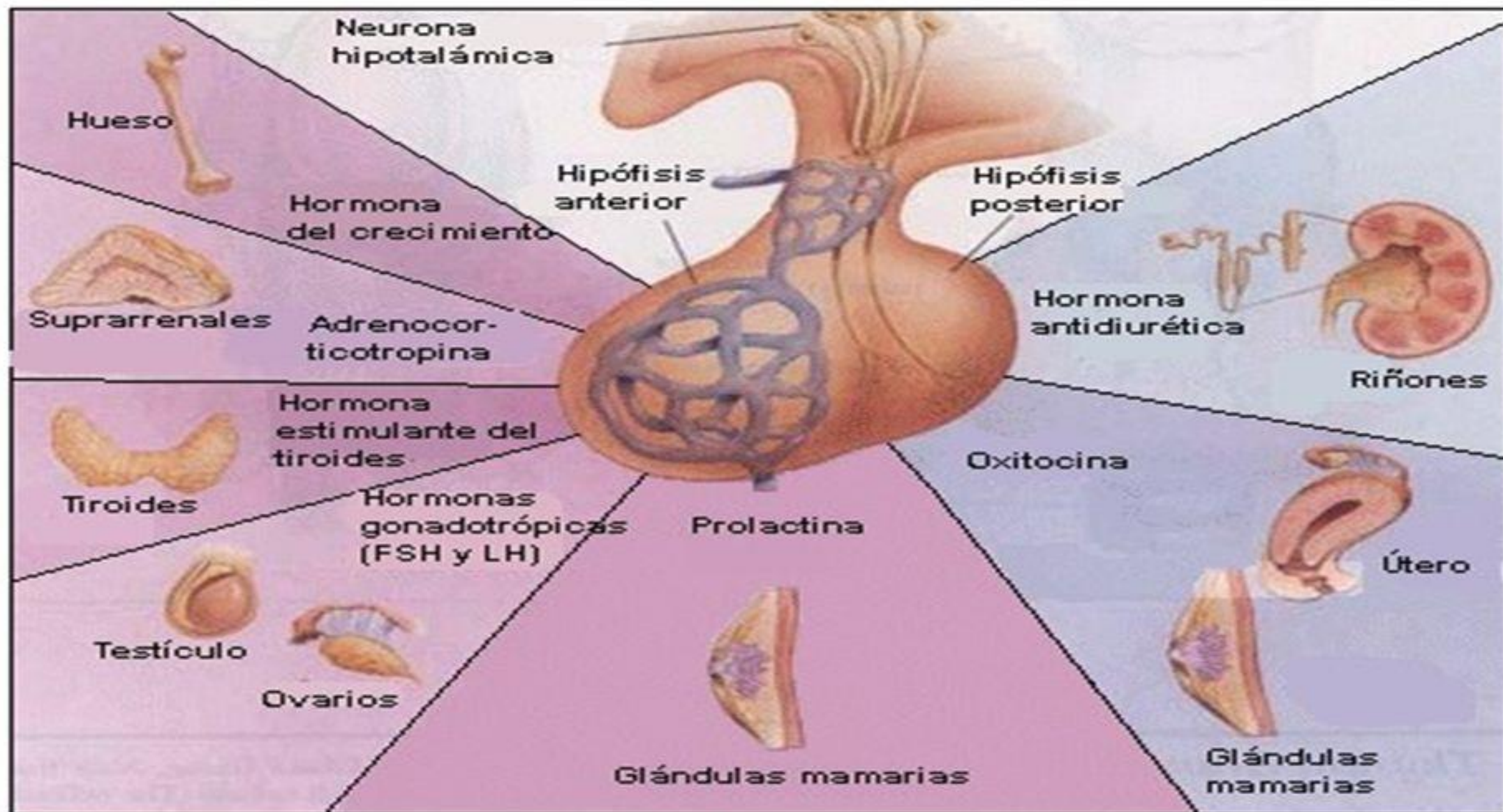
Plexo primario

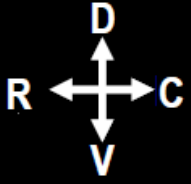
Venas hipofisarias posteriores

NEUROHIPÓFISIS

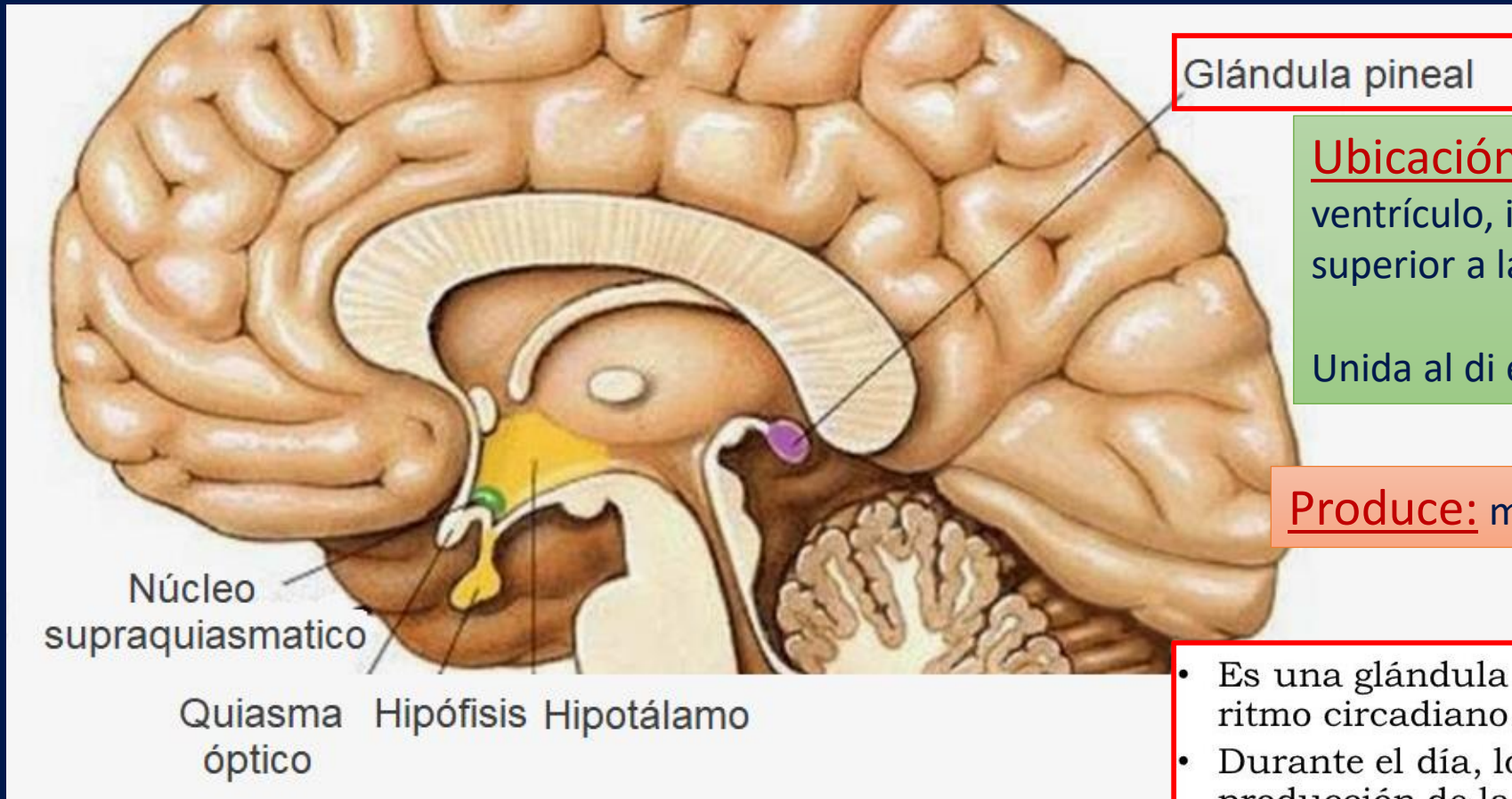
Arteria hipofisaria inferior

el eslabón crucial entre el hipotálamo y la hipófisis, toma su origen de los **plexos capilares** de la eminencia media y el tallo, los cuales derivan de las ramificaciones terminales de las **arterias hipofisarias superior e inferior**





GLÁNDULA PINEAL O EPÍFISIS



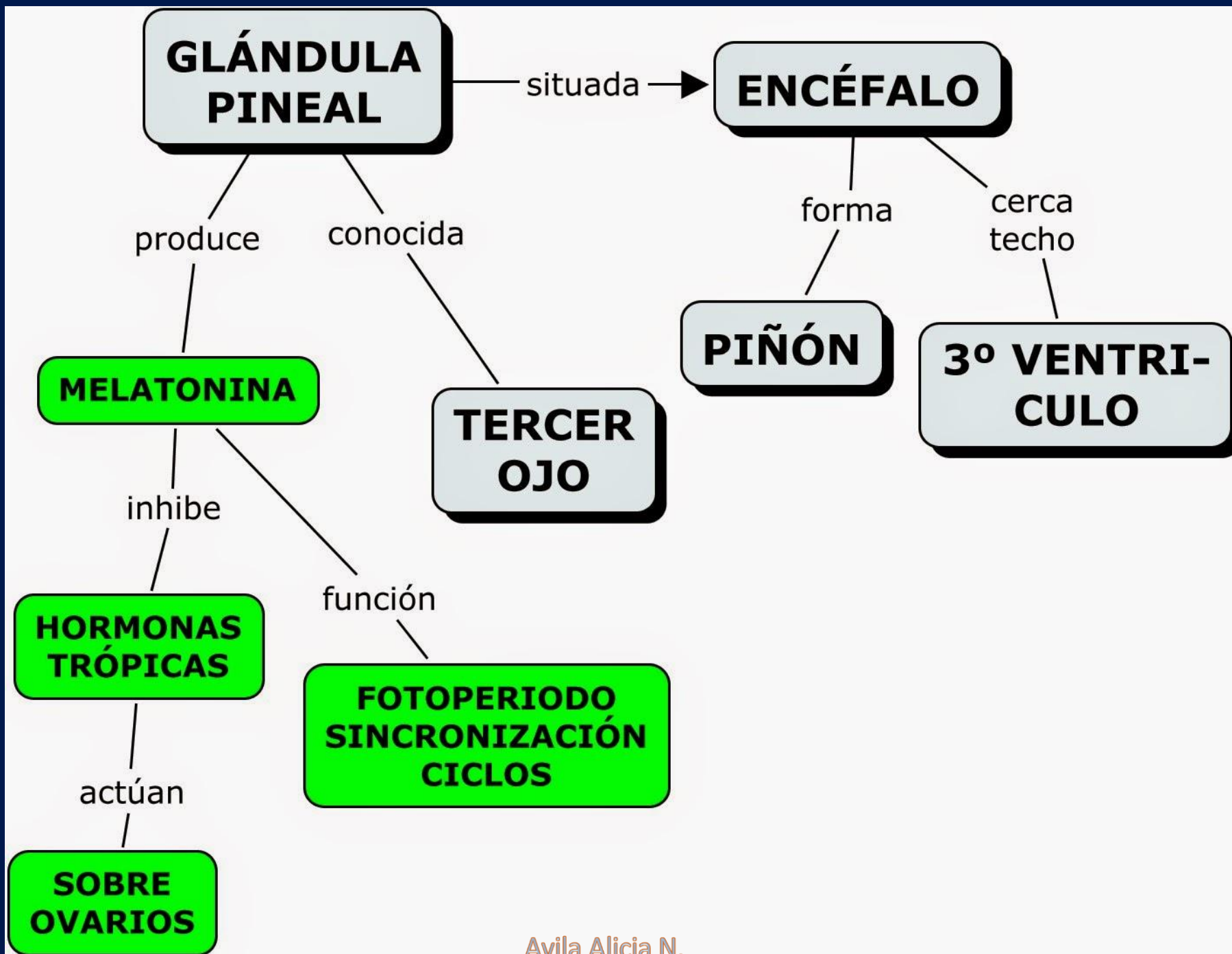
Glándula pineal

Ubicación: cara postero superior del 3er ventrículo, inferior a la comisura habenuar y superior a la comisura posterior.

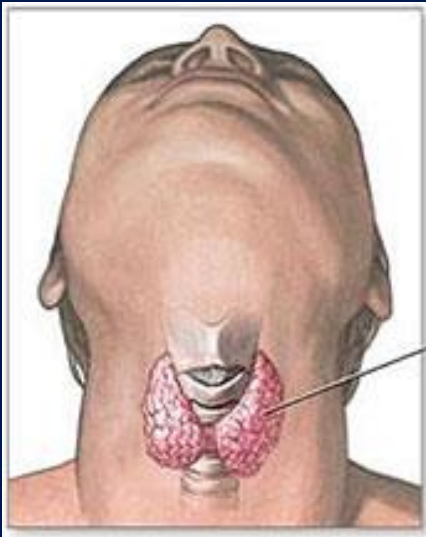
Unida al di encéfalo por el tallo pineal

Produce: melatonina y dimetilriptamina

- Es una glándula neuroendócrina que regula el ritmo circadiano.
- Durante el día, los impulsos luminosos inhiben la producción de la hormona pineal **melatonina**.
- Regula la función reproductora en los mamíferos al inhibir la actividad esteroidogénica de las gónadas.



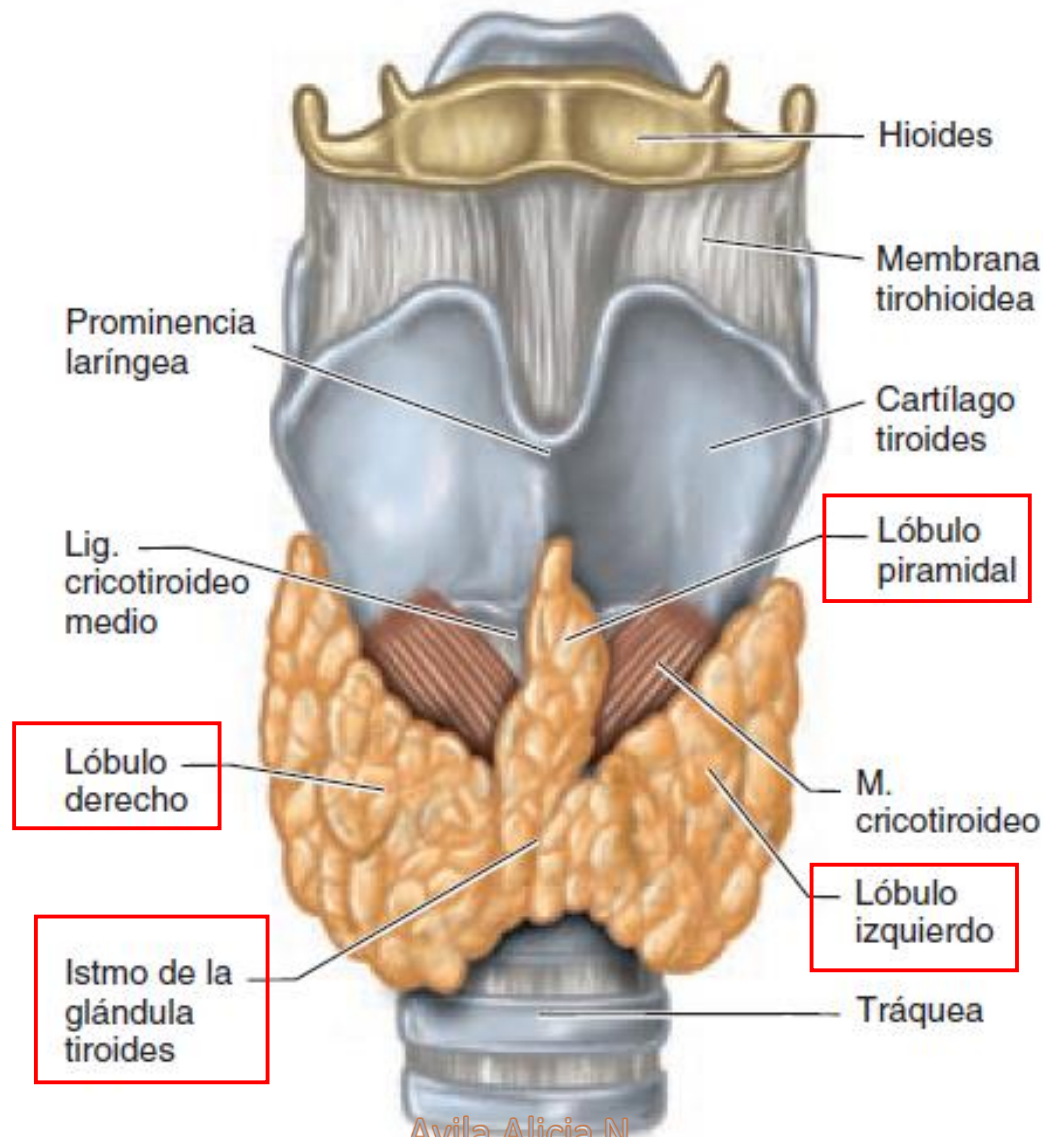
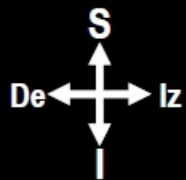
GLÁNDULA TIROIDES



Glándula tiroides

UBICACIÓN:

Región cervical anterior
A la altura de C5 a T1.
Delante de la laringe,
por debajo al cartílago
tiroides



Avila Alicia N.

- Color: rosado-grisáceo
- Superficie lobulada
- Lóbulo izquierdo
- lóbulo derecho
- istmo
- -lóbulo piramidal (presente en el 50% de las personas)
- Peso adulto: 25-30gm
- Ancho: 6-7cm
- Altura: 3cm
- Grosor: 4 a 20mm
- consistencia: firme

IRRIGACIÓN

Art tiroidea superior:

rama de la art carótida ext.

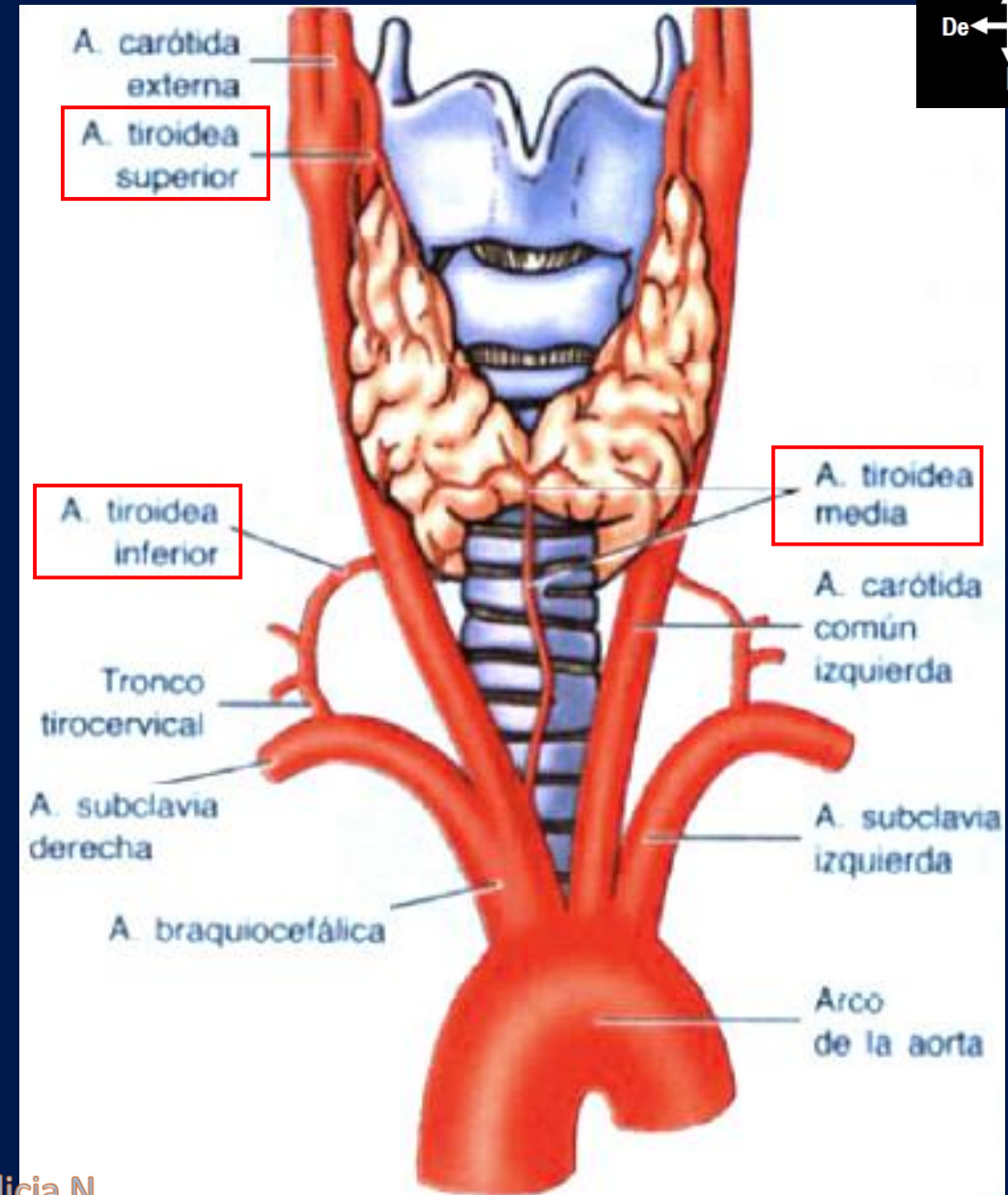
- Rama anterior se une con la homóloga contralateral
- Rama post: se une a la art tiroidea inf

Art tiroidea inferior:

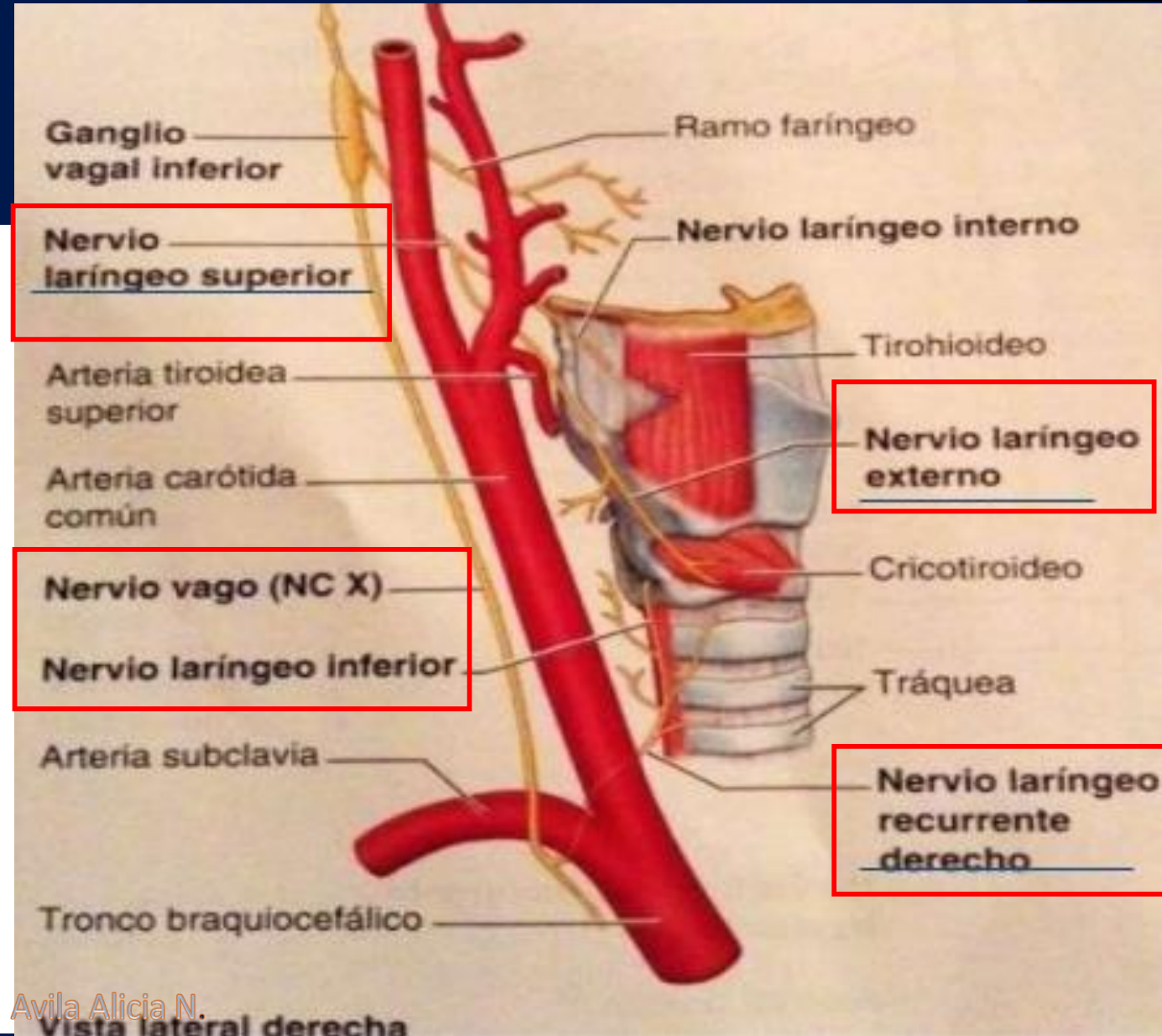
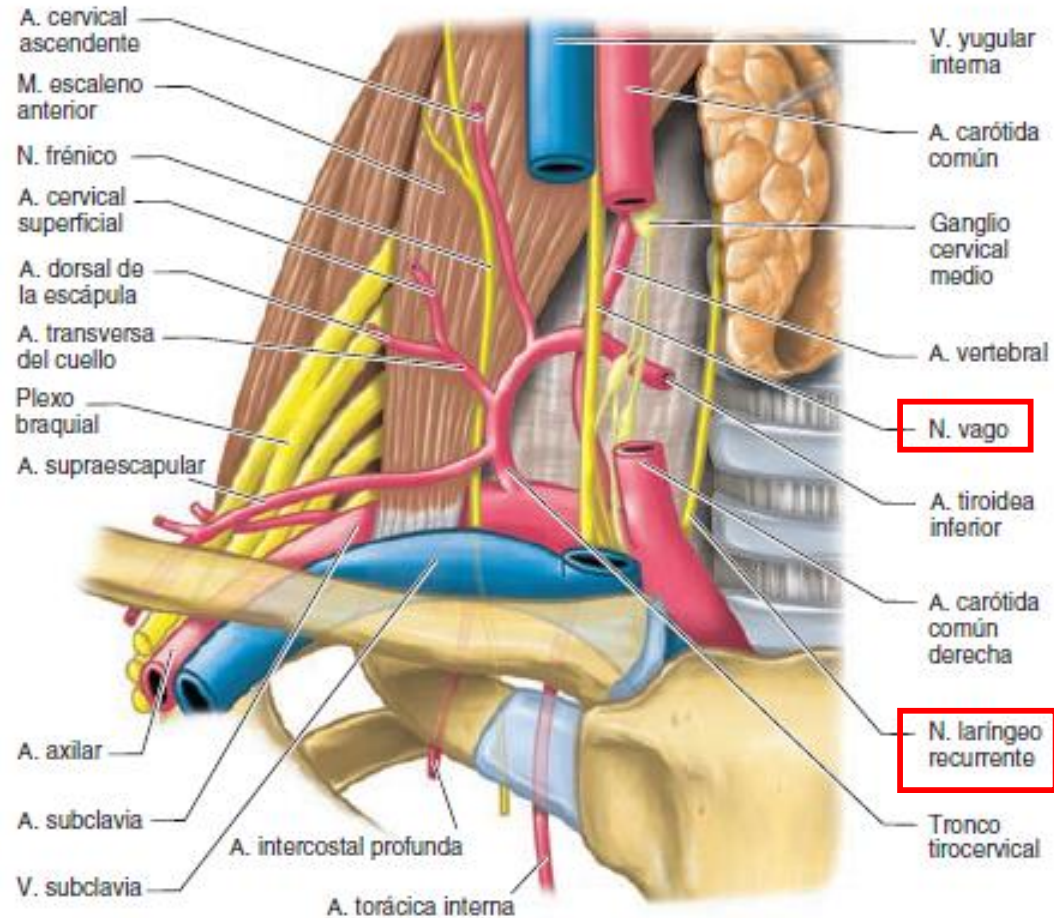
rama art subclavia, pasa por delante de la art vertebral cruzando el eje yugulocarotideo pasando a través de un ojal formado por el simpático cervical

Art tiroidea media:

rama invariable del cayado o tronco braquiocefálico

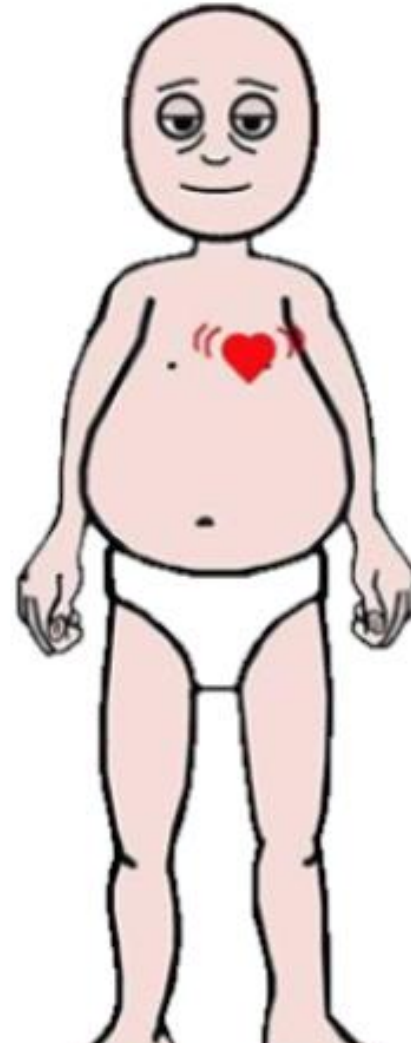


INERVACIÓN



FUNCIONES DE LAS HORMONAS TIROIDEAS

- Mantenimiento de la temperatura
- Regulan consumo de O_2
- Mantenimiento del peso
- Contracción del corazón
- Síntesis proteica
- Metabolismo del colesterol y triglicéridos
- Crecimiento somático
- Diferenciación y maduración SNC
- Regulación del metabolismo de calcio



HIPOTIROIDISMO



HIPERTIROIDISMO

Hipotiroidismo

Síntomas

Mucho cansancio/ Letargia
Falta de motivación
Pérdida de memoria
Depresión
Cambios de ánimo
Pérdida de la audición
Subir de peso

Signos

Escasas cejas
Hinchazón de la cara, especialmente alrededor de los ojos
Cambios en el fondo de los ojos
Ronquera
Frecuencia cardíaca lenta
Contracciones débiles

Dolor muscular y de articulaciones
Interrupción del Sueño
Uñas quebradizas



Hipertiroidismo

Síntomas

Protrusión de uno o ambos globos oculares (exoftalmos)
Nerviosismo
Dificultad para dormir
Insomnio

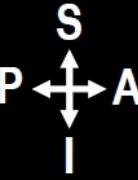
Signos

Protrusión ocular (exoftalmos)
Pérdida de cabello
Mirada fija
Náusea y vómito
Piel caliente y húmeda
Bocio
Aumento de la frecuencia cardíaca
Temblor de manos

Fatiga
Rasquera general
Palpitaciones



GLÁNDULA PARATIROIDES



Forma alargada

Coloración café-sepia

Peso: 30 mg cada una

Tamaño 2x4x8 mm.

2 Paratiroides superiores

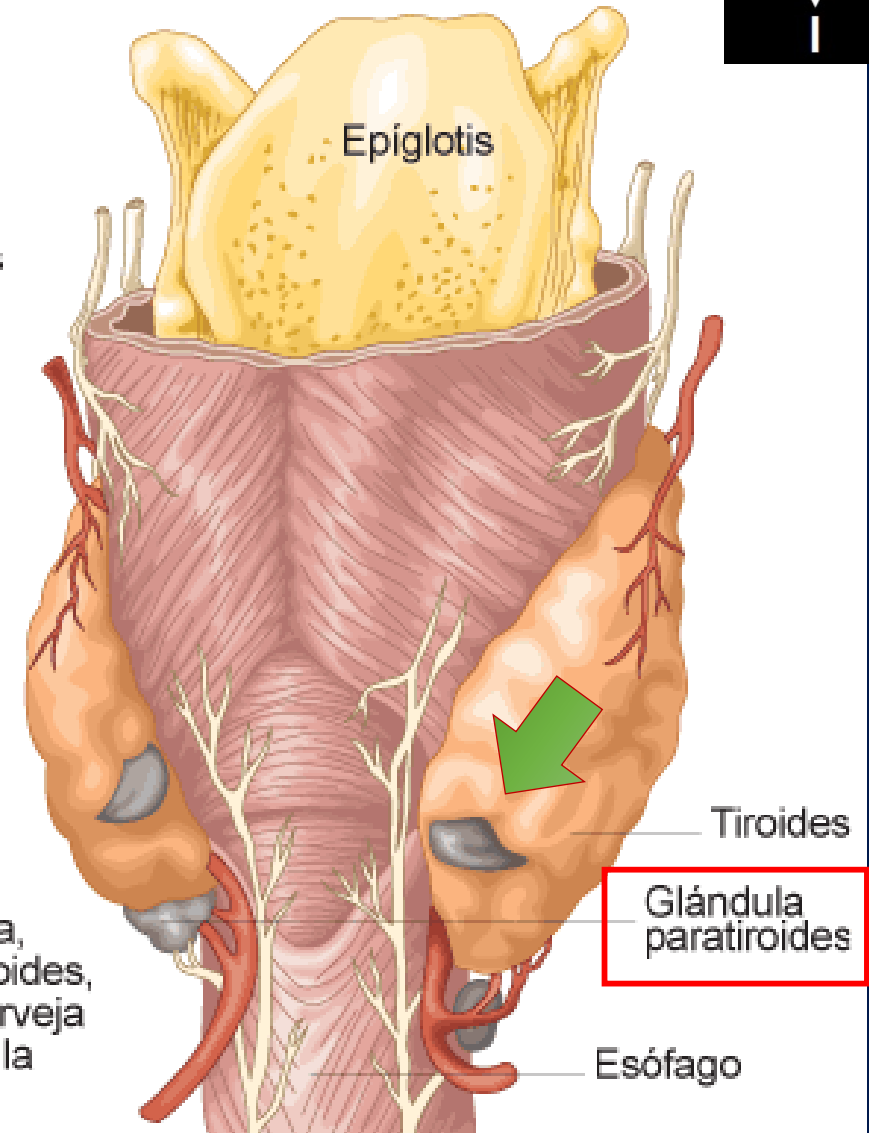
2 Paratiroides inferiores

Se colocan a lo largo del borde pósterio-interno:

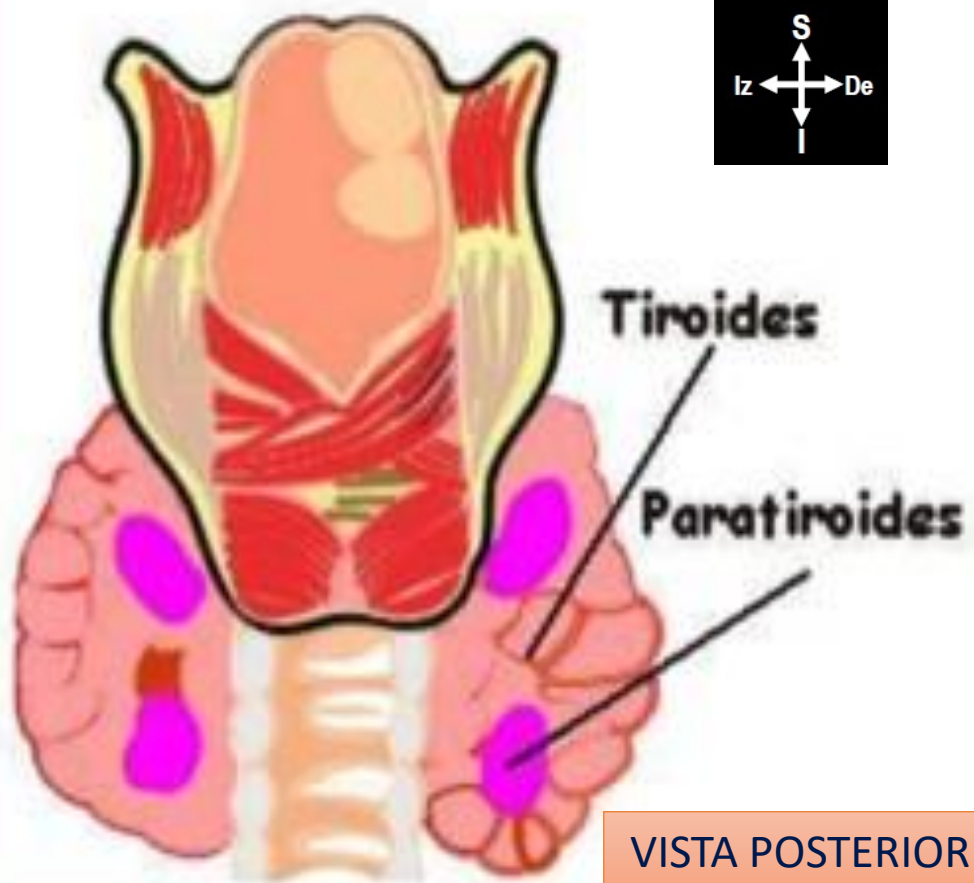
- Con frecuencia: sobre la cara posterior del polo inferior de la glándula.
- Rara vez: segmento superior del Ti.

Glándula paratiroides

El calcio es uno de los minerales necesarios para vivir. Se emplea principalmente para la formación de huesos y dientes, pero también existe una pequeña cantidad de calcio libre en el cuerpo. Se necesita para el buen funcionamiento del cerebro, los nervios y los músculos, y para la formación de coágulos sanguíneos. También se ve implicado en las funciones diarias de la célula. El importante nivel de control de calcio corporal lo lleva a cabo la hormona parathormona, generada por la glándula paratiroides, unos órganos del porte de una arveja situados en la parte posterior de la tiroides.



VISTA POSTERIOR

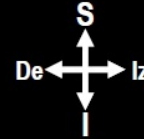


Glándula	Hormona	Órgano Diana	Acción
Tiroides	Tiroxina	Todos los órganos	Estimulación del metabolismo celular. Favorece el crecimiento. Desarrollo del sistema nervioso.
	Triyodotironina	Todos los órganos	Igual que la anterior
	Calcitonina	Tejido óseo	Niveles de calcio en sangre.
Paratiroides	Paratohormona	Riñones y huesos	Niveles de calcio en sangre y en orina

Ubicación: espacio pre vascular del mediastino anterior

TIMO

2 lóbulos



- El timo es un órgano esencial para el abastecimiento de linfocitos T
- Al 1º año de vida inicia la involución de timo, pero este no desaparece. De modo que en la edad adulta, gran parte del parénquima tímico ha sido reemplazado por grasa

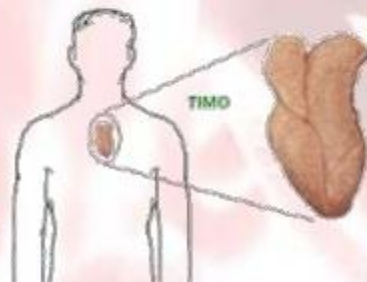
Linfocitos T Virgenes

Linfocitos T Memoria

Involución del
Timo

Disminución de
Timopoyesis

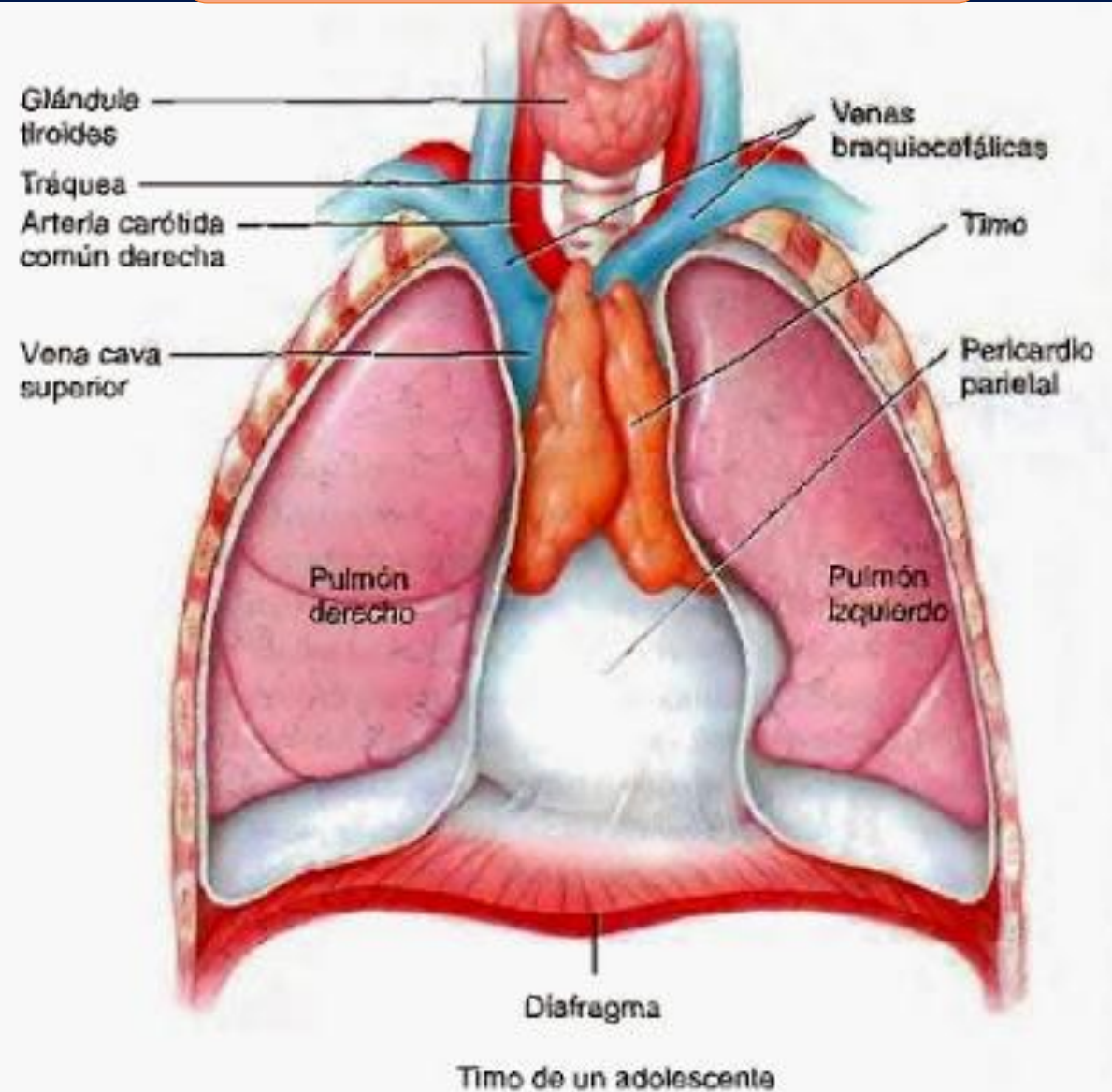
Empobrecimiento
de linfocitos T.

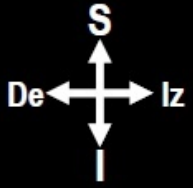


Aumento de
Linfocitos T
memoria

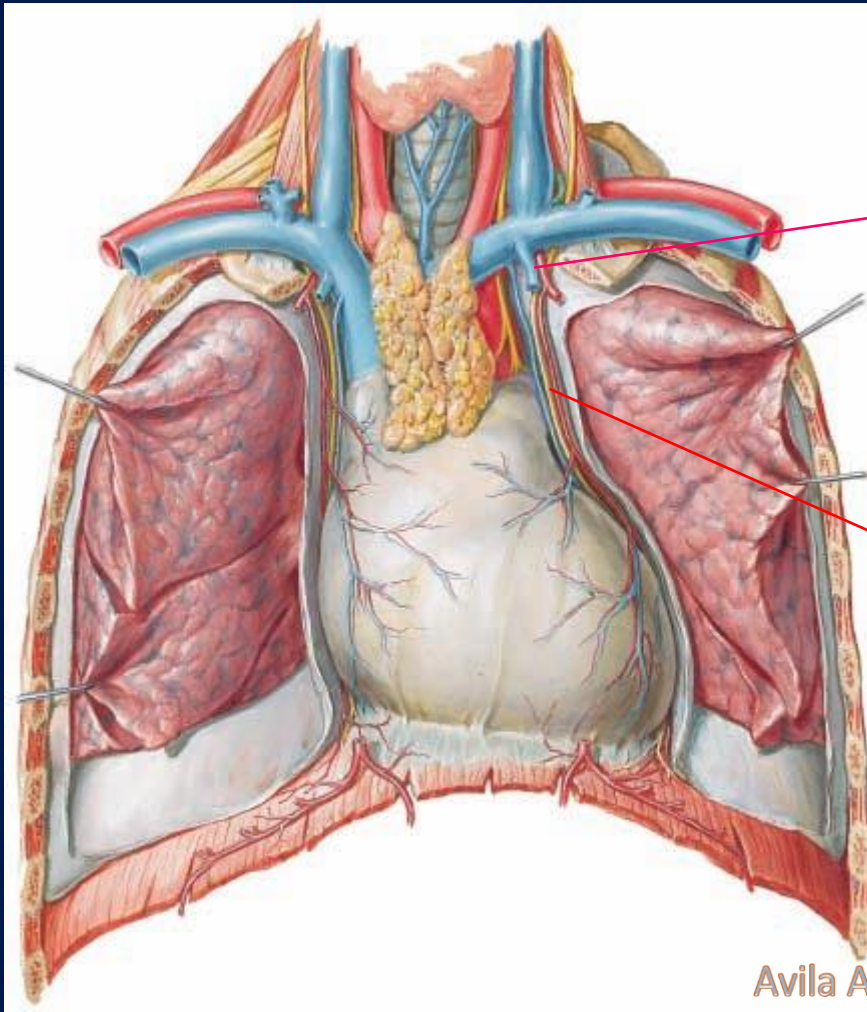
Expansión de
linfocitos T CD 8

Depleción de
moléculas
coestimuladoras





IRRIGACIÓN

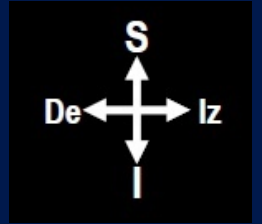


ARTERIA TORACICA INTERNA

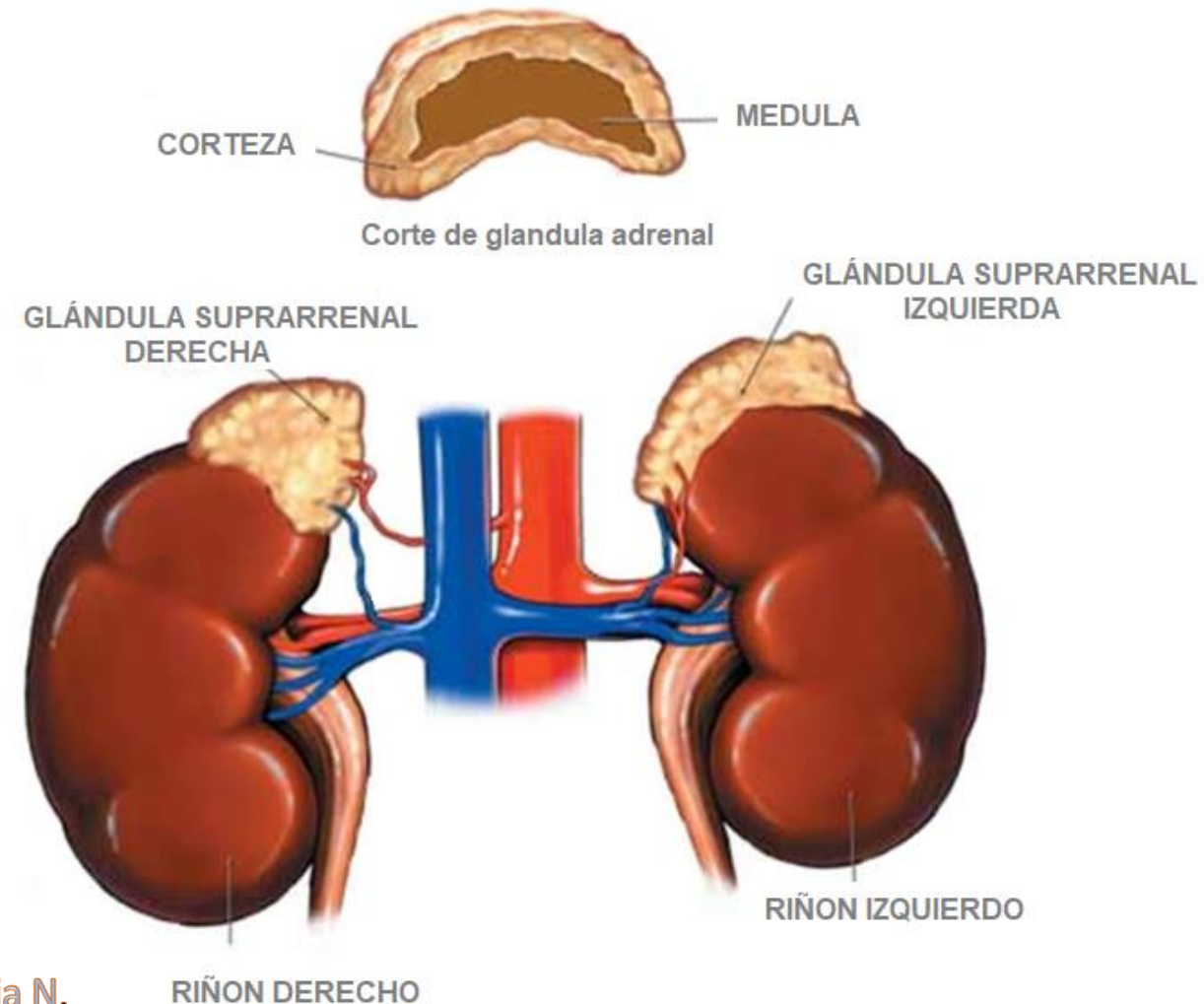
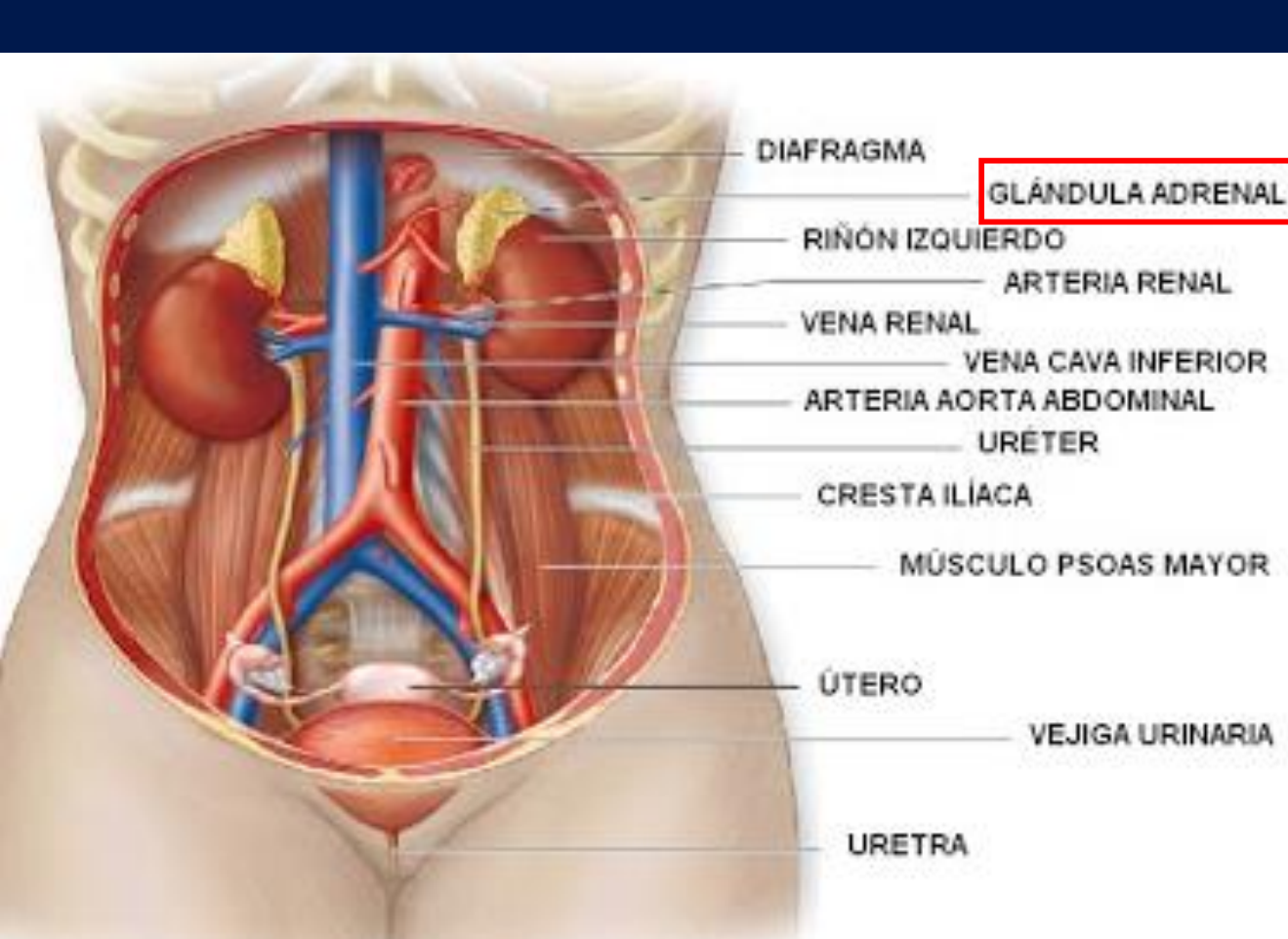


ARTERIA PERICARDIOFRENICA

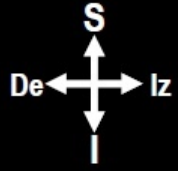
SUPRARRENALES



Ubicación: polo superior de ambos riñones



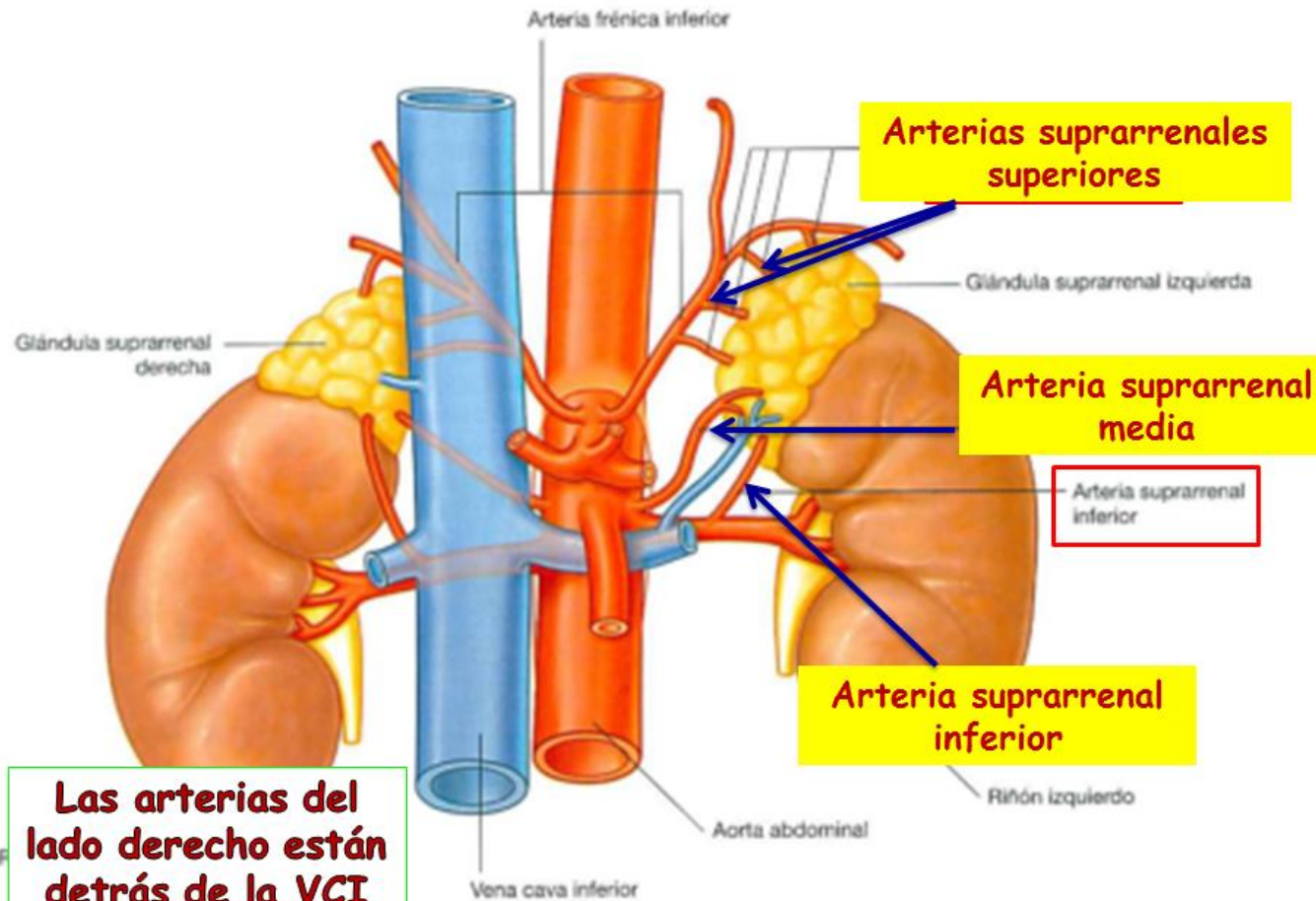
Irrigación y función



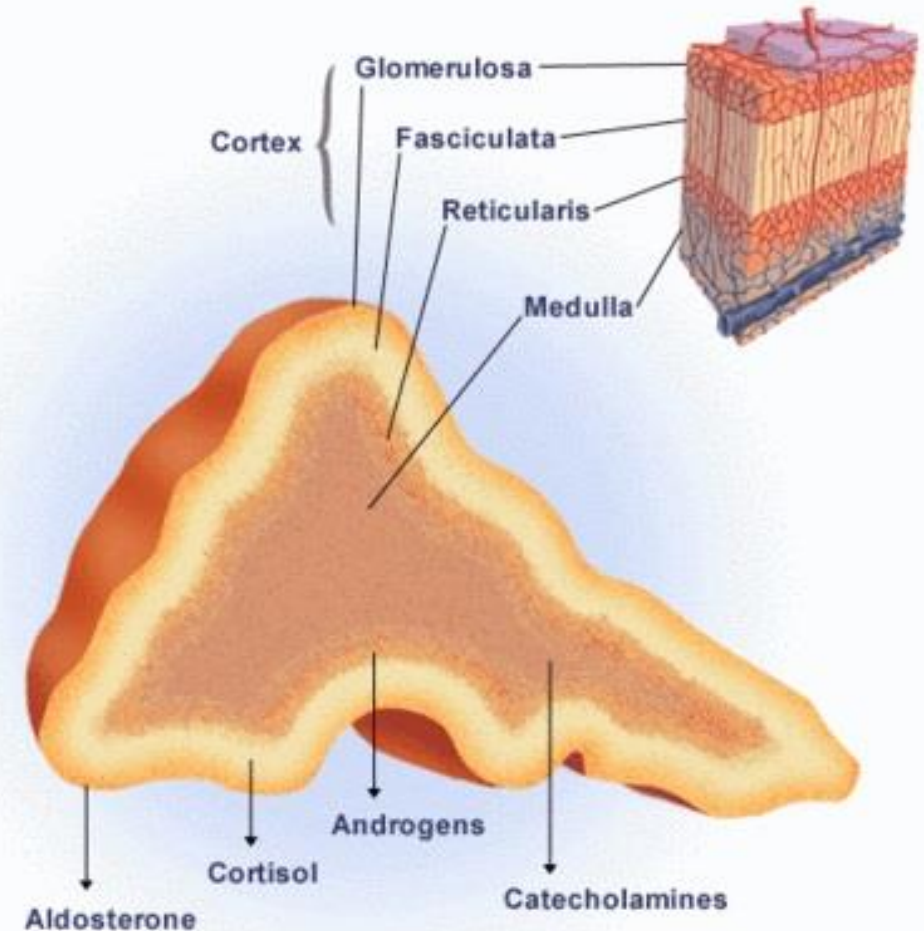
Art capsular o suprarrenal superior: rama de la Art diafragmática inf.

Art capsular o suprarrenal media: rama directa aorta Abdominal

Art capsular o suprarrenal inferior: rama Art renal



Avila Alicia N.



Glándulas Suprarrenales

Inervada por axones simpáticos preganglionares

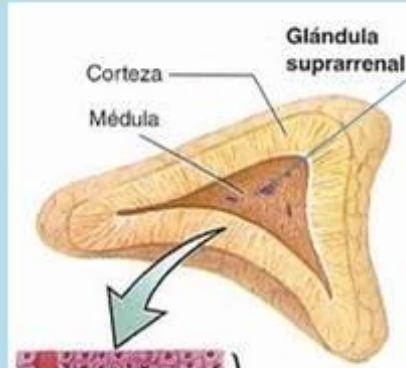
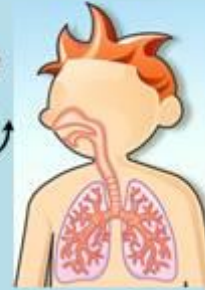
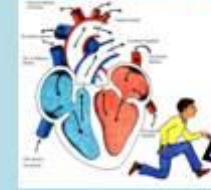
Adrenalina



Aumento de glucosa en sangre (glucogenolisis)
Aumento de ácidos grasos en sangre (lipolisis)

Hormonas catecolaminas

Noradrenalina



Derivan del colesterol*

corticoesteroides

Esteroides sexuales

Z. reticular

Dehidroepiandrosterona
Androstenediona



Glucocorticoides

Z. fasciculada

Cortisol

Mineralocorticoides

Z. glomerular

Aldosterona

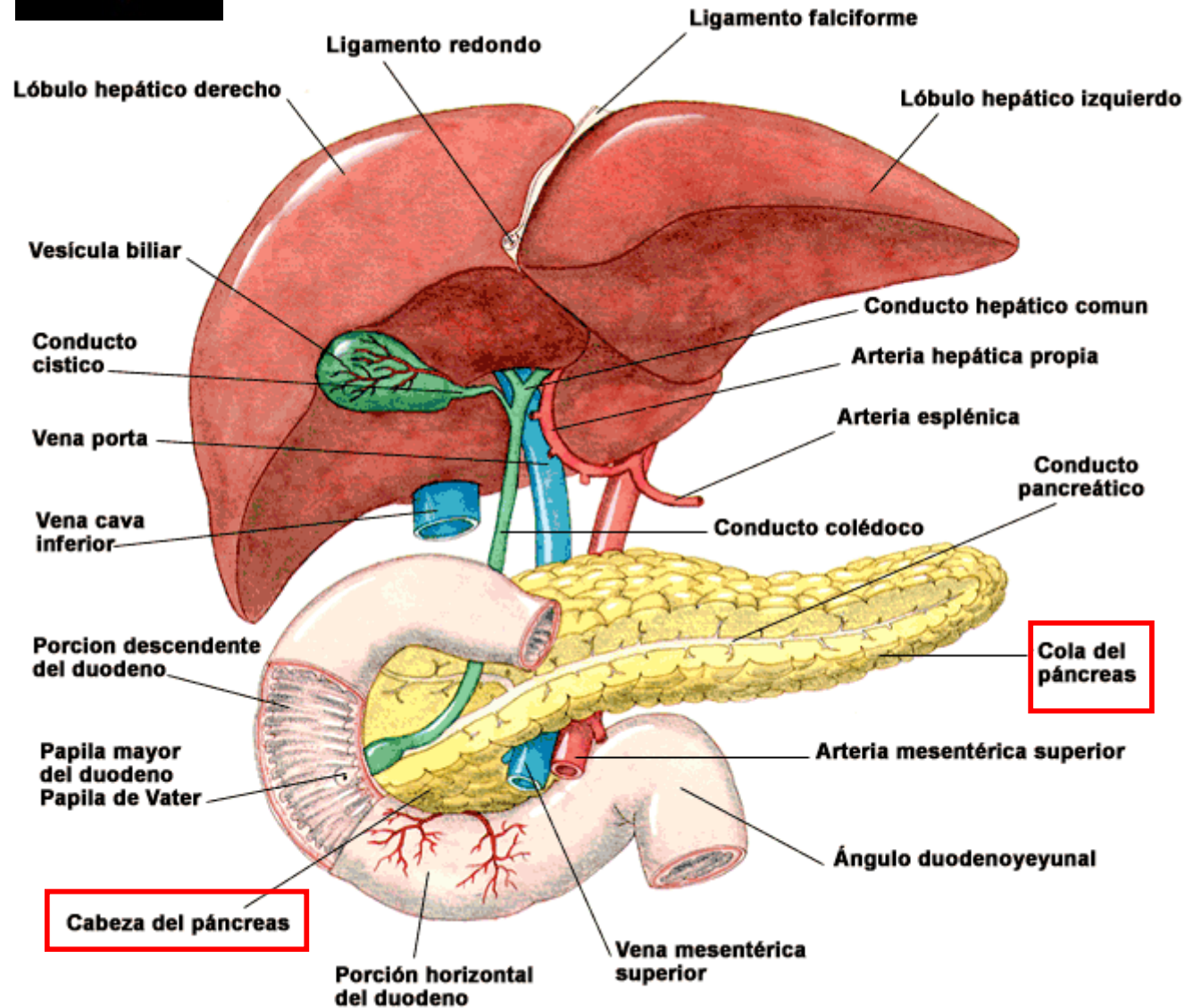
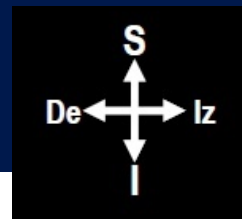


Retienen Na⁺ y excretan K⁺



Gluconeogenesis y Lipolisis

PÁNCREAS



Configuración externa:

Cabeza
Cuerpo
Cola

Glándula

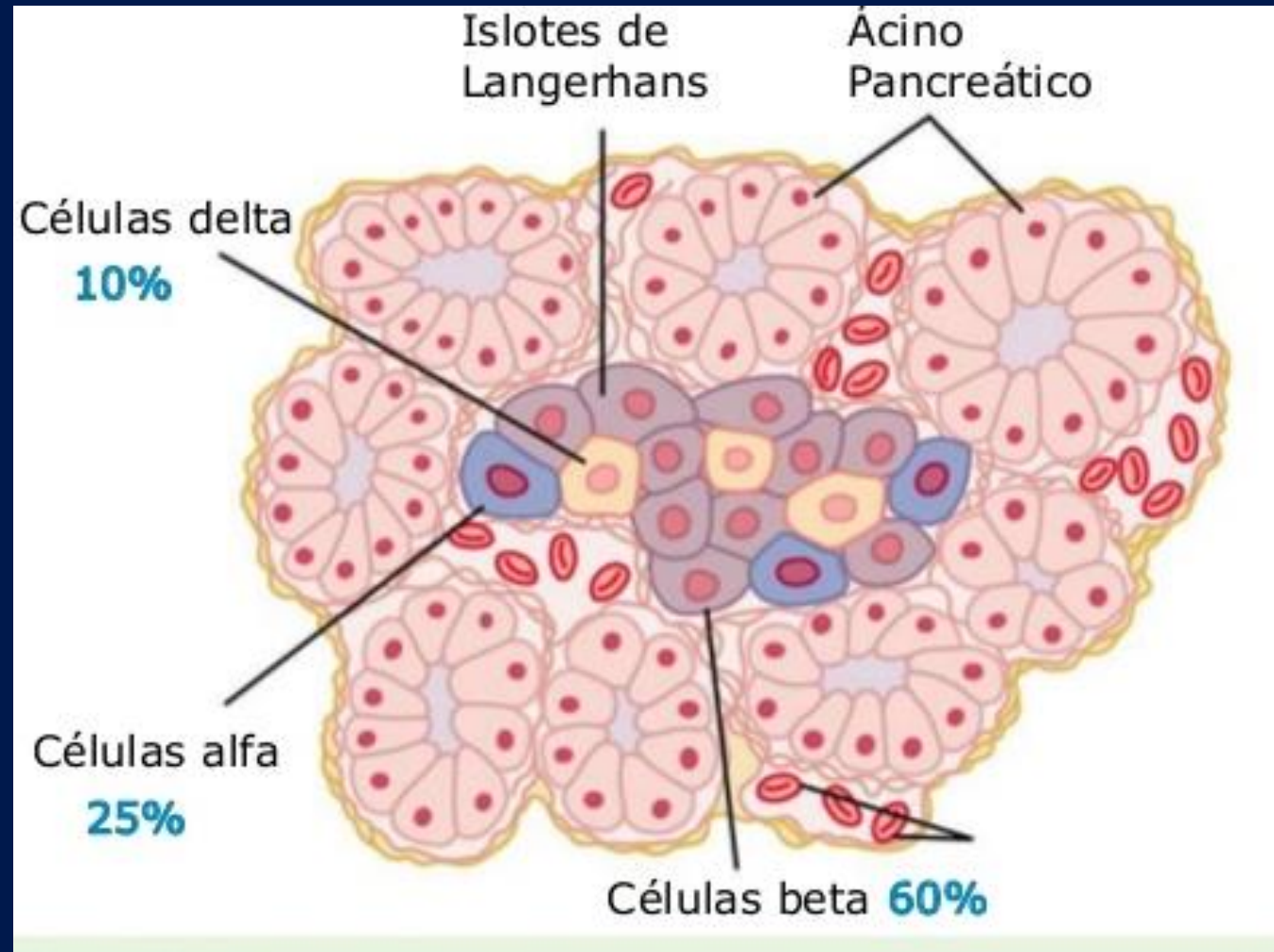
De secreción **Externa** → **Acinos Pancreáticos**
ENZIMAS DIGESTIVAS

De secreción **Interna** → **Islotes de Langerhans**
HORMONAS REGULADORAS DE LA GLUCEMIA

Páncreas Endócrino

Islotes de Langerhans:

- Céls α → Glucagón
- Céls β → Insulina
- Céls δ Somatostatina
- Céls G → Gastrina
- Céls F → Péptido pancreático



Irrigación

SISTEMA
DERECHO



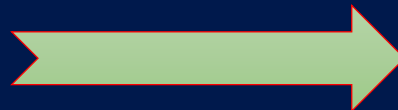
ARCOS PANCREATICOS
DUODENALES
(RAMAS DE LA ART
GASTRODUODENAL Y
MESENTERICA SUPERIOR)

SISTEMA
MEDIO



ART PANCREATICA DORSAL
(RAMA DE LA ART ESPLENICA)

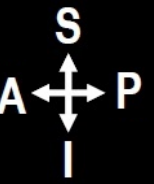
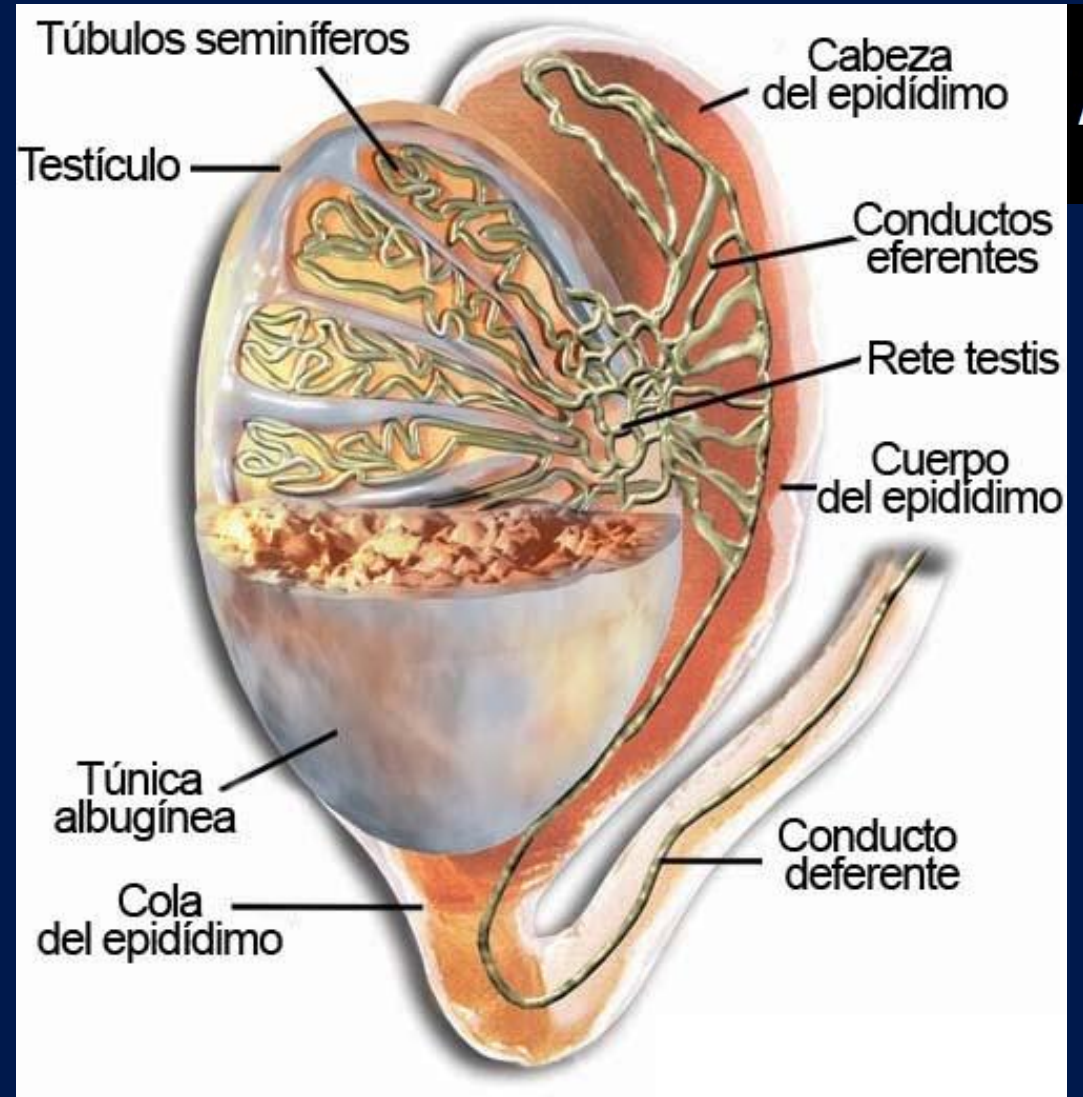
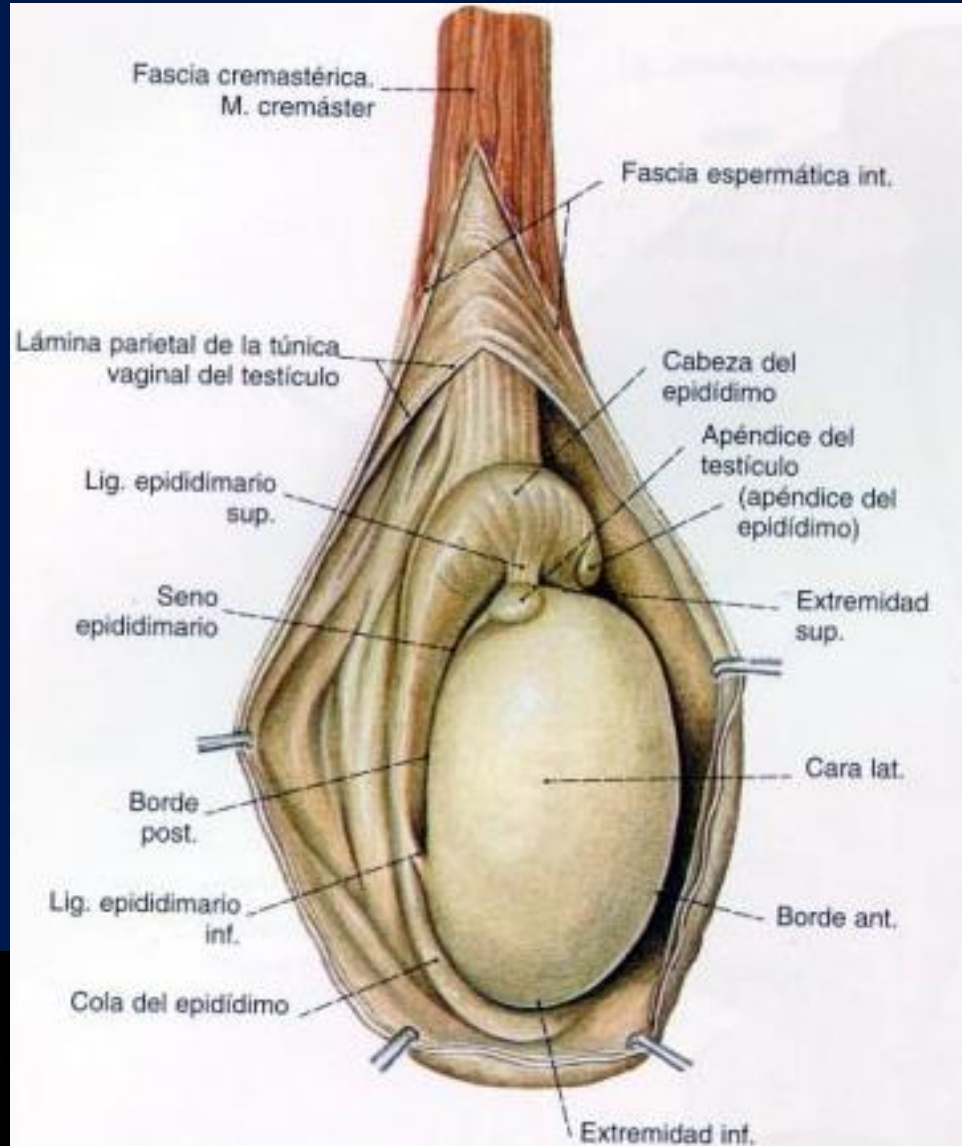
SISTEMA
IZQUIERDO



ART ESPLENICA Y ART
PANCREATICA MAYOR (RAMA DE
LA ART ESPLENICA)

ART PANCREATICA DROSAL: ART PANCREATICA MAGNA DE HALLER O ART PANCREATICA SUPERIOR DE TESTUT

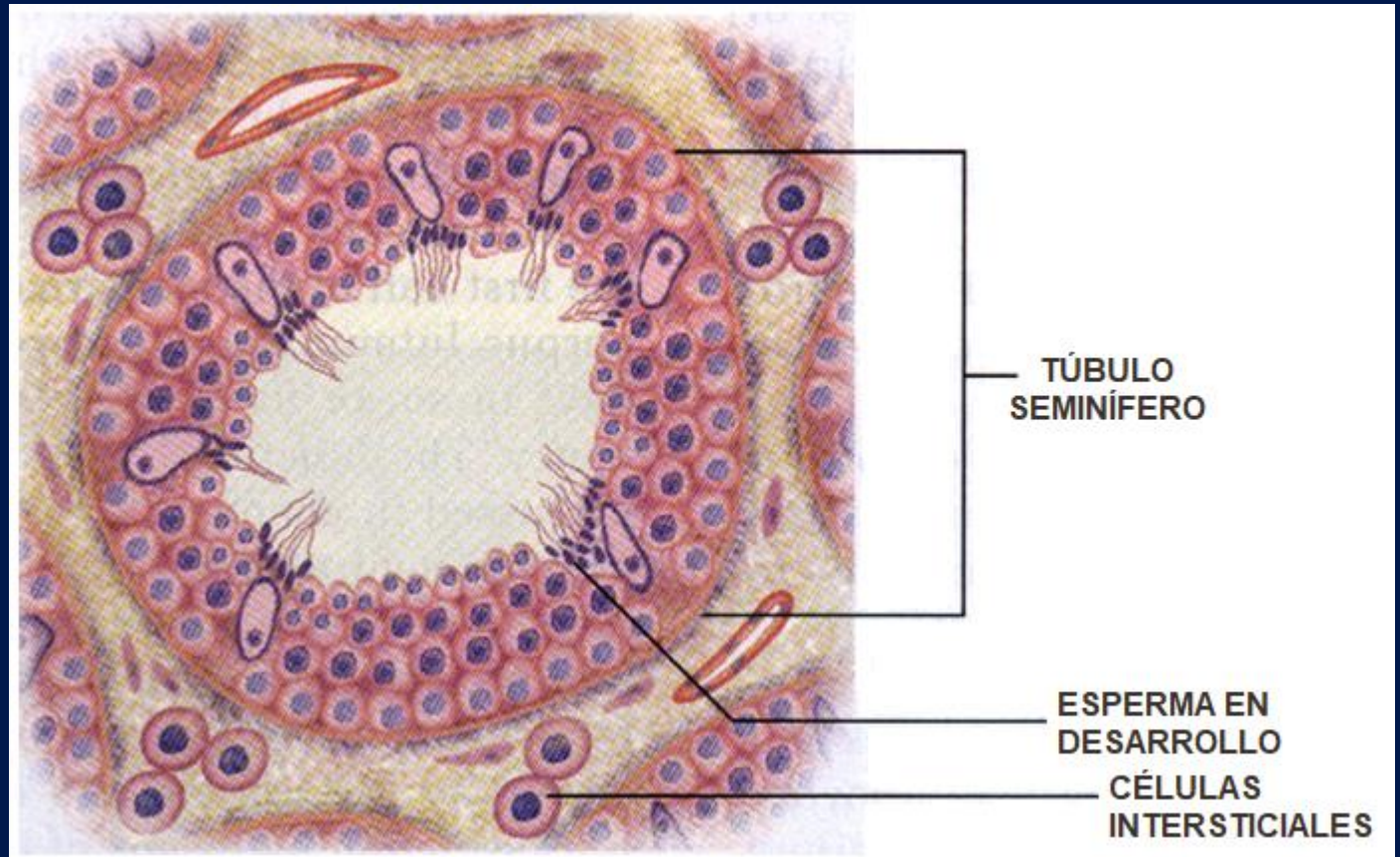
TESTÍCULO



Testículo Endócrino

Dentro del túbulo seminífero están las **células de sértoli** que posee numerosas funciones entre ellas secretar hormonas que permitirán el correcto desarrollo de los espermatozoides.

En el intersticio se encuentran las **células de Leydig** encargadas de secretar **testosterona**, que en el adulto mantiene las características sexuales secundarias, las vías espermáticas y glándulas sexuales anexas.



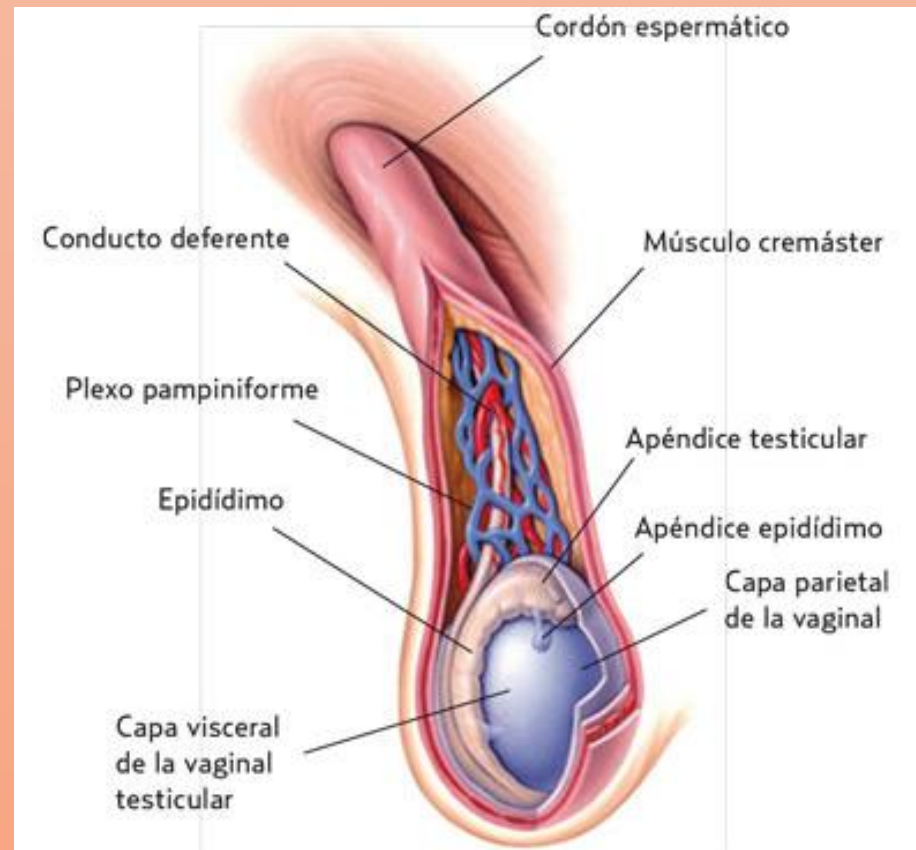
¿Qué hace la Testosterona?



Irrigación Arterial

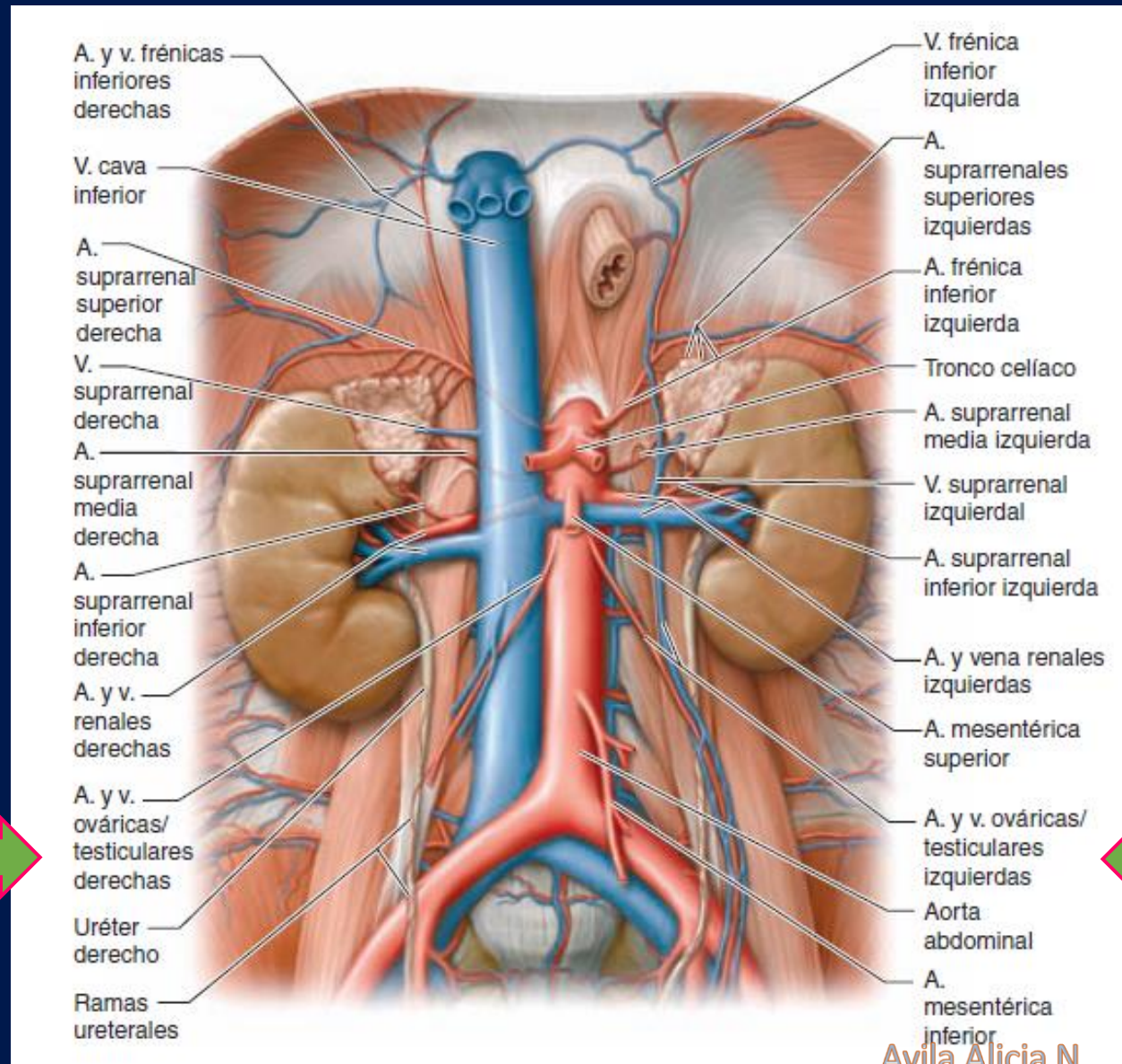
- **Arteria testicular o espermática:** rama directa de la **aorta abdominal**

Trayecto: Nace debajo de las arterias renales y por arriba de la Art mesentérica inferior. Nace retroperitoneal y pasa a través del conducto inguinal para llegar a testículo.



Venas gonadales

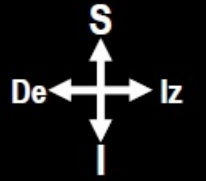
DRENAJE
DIREFENCIAL



- La vena Gonadal derecha drena en la **Vena Cava Inferior**
- La vena Gonadal izquierda drena en la **Vena renal izquierda**



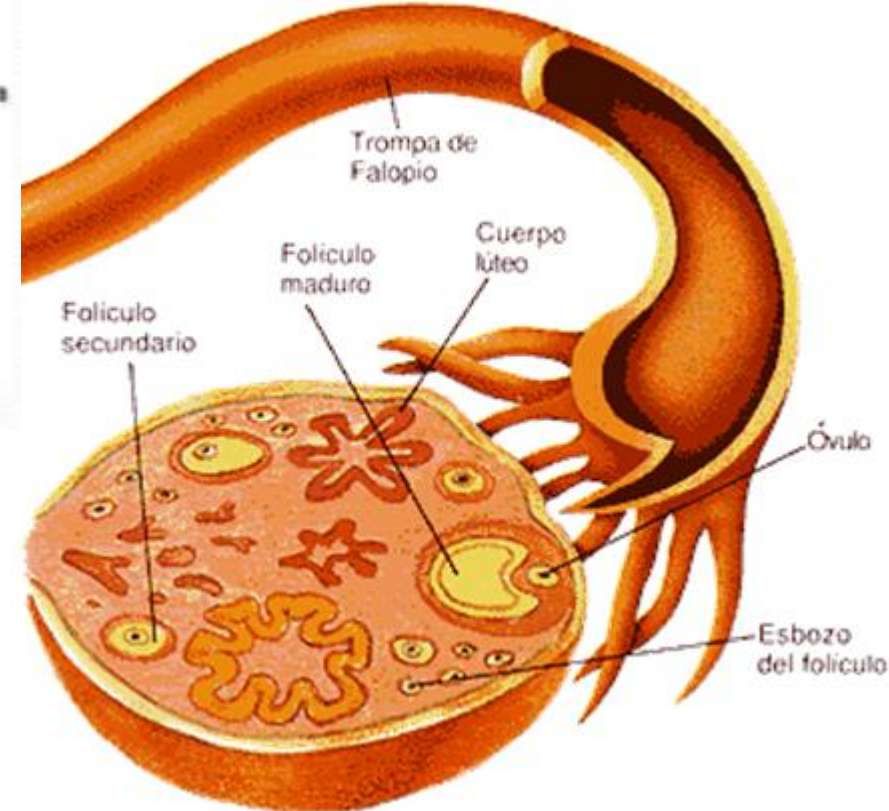
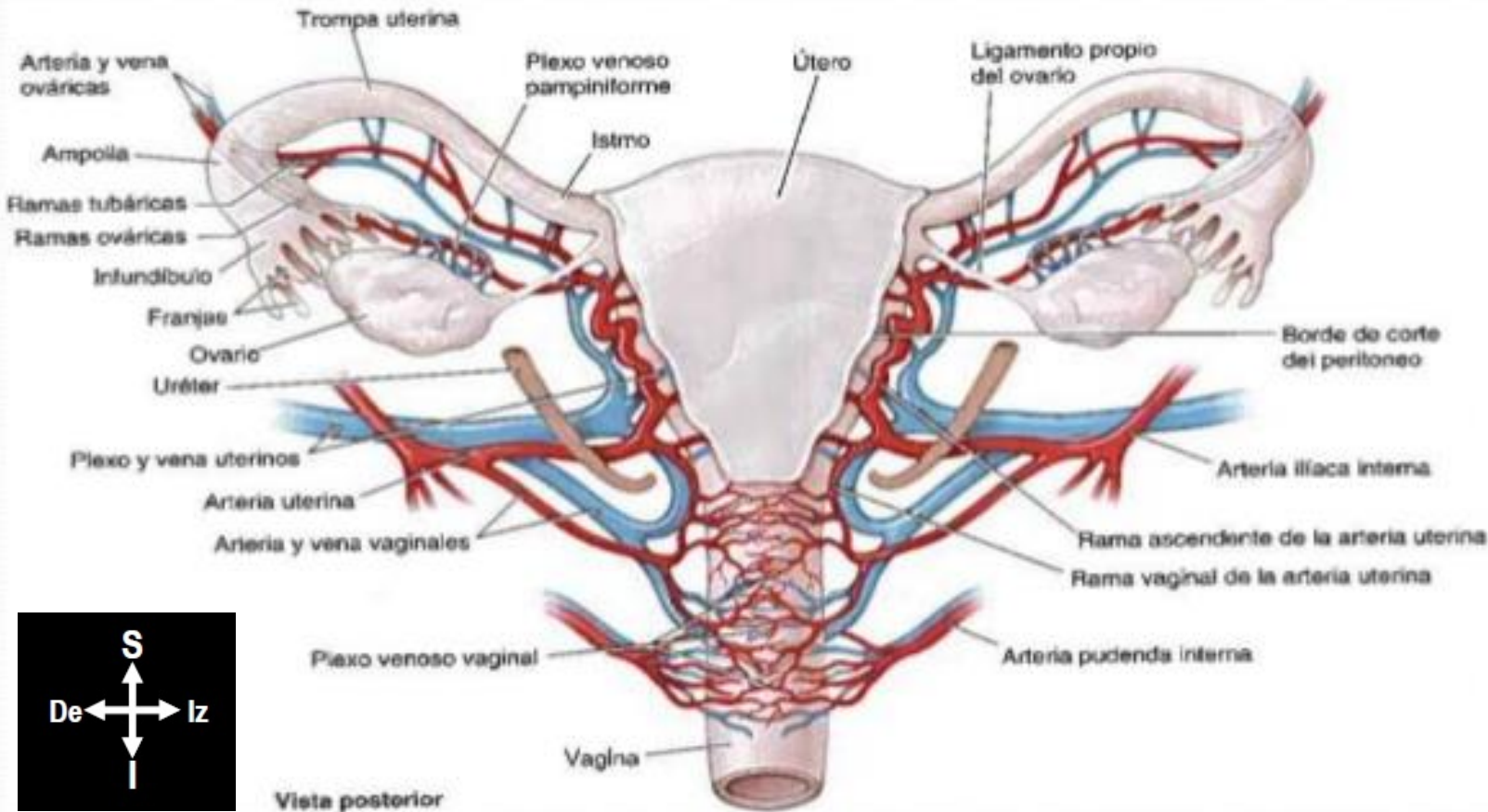
OVARIO



Se ubican en la cavidad pélvica femenina, a ambos lados del útero. Producen los estrógenos y la progesterona que regulan la maduración sexual femenina. Sus hormonas son responsables de los caracteres sexuales femeninos.



IRRIGACIÓN



Art ovárica: rama de la **aorta abdominal**
Rama ovárica (tuboovarica) de la art uterina (art iliaca interna)

Venas:

Derecha drena en: **VCI**

Izquierda drena en: **V renal izquierda**

Hormonas Sexuales Ováricas

Estrógenos



Desarrollo de la mayoría de los caracteres sexuales secundarios de la mujer.

Estradiol

Progestágenos



Preparación final del útero para la gestación y de las mamas para la lactancia

Progesterona

MUCHAS GRACIAS
MUCHAS GRACIAS